শতকরা

এই অধ্যায়টি ভালোভাবে শেষ করলে আমরা যে নিয়মের অংকগুলো শিখতে পারবো			
পদ্ধতি-১	শতকরার উপর সাধারণ কিছু প্রশ্ন	পদ্ধতি-৮	হ্রাস-বৃদ্ধির শতকরা
পদ্ধতি-২	শতকরার মান, হার এবং মোট বের করা	পদ্ধতি-৯	কমিশন সংক্রান্ত প্রশ্নের শতকরা
পদ্ধতি-৩	শতকরা হার বের করা	পদ্ধতি-১০	ভোট এবং জনসংখ্যার শতকরা
পদ্ধতি-৪	শতকরা বা % থেকে হিসেব	পদ্ধতি-১১	সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান
পদ্ধতি-৫	শতকরার শতকরা বা দুই বার শতকরা	পদ্ধতি-১২	পাশ ফেলের শতকরা
পদ্ধতি-৬	শতকরার কম/বেশি বা ছোট/বড়	পদ্ধতি-১৩	দুটি ভিন্ন অংশের শতকরা একত্রে হিসেব
পদ্ধতি-৭	মূল্য এবং খরচ সম্পর্কিত	পদ্ধতি-১৪	এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন
Practice Part		**Model Test**	
শতকরার উপর লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান			

প্রাথমিক আলোচনা:

শতকরা বিষয়টি খুবই গুরুত্বপূর্ণ কেননা অধ্যায়টি ভালোভাবে করতে পারলে **লাভ - ক্ষতি** ও **সুদকষার** অংকগুলোও ভালোভাবে পারা যাবে। এই তিনটি অধ্যায় থেকে প্রশ্ন আসেই এছাড়াও যে কোন চাকুরীর পরীক্ষার লিখিত অংকের সাথে এই অধ্যায়ের সংযোগ থাকবেই। তাই এই অধ্যায়টি থেকে ভালোভাবে বুঝে বুঝে করার চেষ্টা করুন।

শতকরা এমন একটি ভগ্নাংশ যার হর সবসময় ১০০ হয়। যাকে সহজে প্রকাশ করার জন্য % চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।

অর্থাৎ $\% = \frac{১}{১০০}$ । সুতরাং $৫\% = ৫ \times \frac{১}{১০০}$ বা $\frac{৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{২০}$ ।

ধরুন, আপনার মাসিক আয় ৫০০০ টাকা এবং আপনার মাসিক ব্যয় ৪০০০ টাকা, এখন যদি আপনাকে বলা হয় যে আপনার মাসিক ব্যয় আপনার মাসিক আয়ের শতকরা কত অংশ? তাহলে আপনাকে বুঝতে হবে যে ***শতকরা কত অংশ জানতে চাওয়া অর্থ আপনার মাসিক আয় যদি ৫০০০ টাকার পরিবর্তে ১০০ টাকা হতো তাহলে আপনার মাসিক ব্যয় কত টাকা হতো?***

তখন যা করতে হবে তা হলো,

আয় ৫০০০ টাকা হলে ব্যয় = ৪০০০ টাকা

∴ " ১ " " " $= \frac{৪০০০}{৫০০০}$ টাকা

∴ " ১০০ " " " $= \frac{৪০০০ \times ১০০}{৫০০০}$ টাকা

= ৮০ টাকা বা ৮০% । **উত্তর: ৮০%**

এই অংকটি খুব দ্রুত করতে চাইলে নিচের সূত্রটি প্রয়োগ করুন, যে কোন অংকের % বের করতে হলে,

$$\textbf{শতকরা হার বা } \% = \frac{\textbf{মোটের যত} \times \textbf{১০০}}{\textbf{মোট}} \%$$

সুতরাং সূত্রানুযায়ী $= \frac{৪০০০ \times ১০০}{৫০০০} = \mathbf{৮০\%}$

গুরুত্বপূর্ণ ব্যাসিক আলোচনা:

কোন বইয়ের দাম ২০% বৃদ্ধি পাওয়ার অর্থ ১০০ টাকার বইয়ের বর্তমান দাম = ১০০+২০ = ১২০ টাকা।
কিন্তু ৫০ টাকার বইয়ের দাম ২০% বৃদ্ধি পেলে বইটির দাম = (৫০+২০) = ৭০ টাকা হয় না। ২০% আর ২০ এক না।

বরং ৫০ এর ২০% এর মান ৫০× $\frac{২০}{১০০}$ = ১০টাকা এরপর ৫০ টাকার সাথে যোগ করে = (৫০+১০) = ৬০টাকা

এই অংকটিই খুব দ্রুত করতে চাইলে সরাসরি ৫০ এর ১২০% (১০০%+২০%) = ৫০× $\frac{১২০}{১০০}$ = ৬০ টাকা হবে।

১. ঢাকা থেকে গাজীপুরের ভাড়া ৮০ টাকা। ভাড়া ২৫% বেড়ে গেলে নতুন ভাড়া কত টাকা?

ক. ৯৬টাকা খ. ১২০ টাকা গ. ১০০টাকা ঘ. ৬০টাকা উত্তর: গ

সমাধান: বৃদ্ধির পূর্বে যে ভাড়া ছিল তা ১০০%। এখন ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় মোট ভাড়া = আগের ১০০% + নতুন ২৫% = ১২৫%

তাহলে সরাসরি লেখা যায় নতুন ভাড়া = ৮০ টাকার ১২৫% = ৮০× $\frac{১২৫}{১০০}$ = **১০০ টাকা।**

২. গোশতের কেজি ২৭০ টাকা, গোশতের দাম ২০% কমে গেল, বর্তমান দাম কত?

ক. ২১০টাকা খ. ২১৬টাকা গ. ২৩০টাকা ঘ. ২৬০টাকা উত্তর: খ

সমাধান: এক্ষেত্রে ১০০% থেকে ২০% বিয়োগ করতে হবে, (কমে গেছে তাই বিয়োগ হচ্ছে)

অতএব সরাসরি লেখা যায় ২৭০ এর ৮০% = ২৭০× $\frac{৮০}{১০০}$ = **২১৬ টাকা।**

৩. ২০% ছাড়ে একটি কম্পিউটার ৭২০০ টাকায় বিক্রি করা হলে তার আসল দাম কত?

ক. ৯০০০ টাকা খ. ১০০০০ টাকা গ. ১১০০০ টাকা ঘ. ১২০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: শুরুতে দাম ১০০ % ছিল। তা থেকে ২০% কম নিলে কম্পিউটারের দাম দাঁড়াবে (১০০-২০)% = ৮০%।
প্রশ্নে দেয়া ৭২০০ টাকা হলো ৮০% এর মান। সুতরাং লেখা যায়

৮০% = ৭২০০ টাকা। ∴১% = $\frac{৭২০০}{৮০}$ সুতরাং শুরুতে কম্পিউটারের দাম ১০০% = $\frac{৭২০০×১০০}{৮০}$ = **৯০০০ টাকা।**

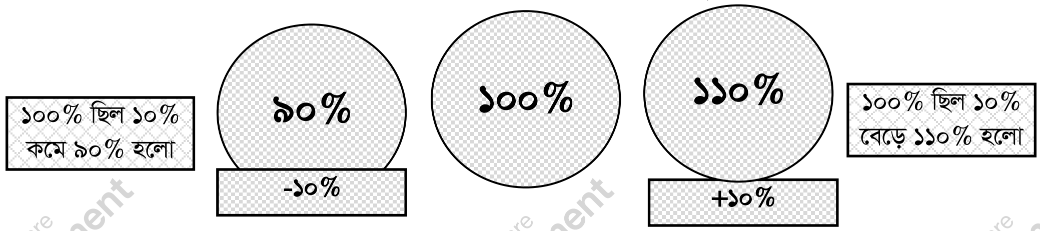
শতকরার অংকে ১০০% বিষয়টা কি?

১০০ % এর বিষয়টা এখান থেকে ভালোভাবে বুঝে নিন কেননা পরবর্তীতে শত শত অংকে এই ১০০% কথাটি বার বার আসবে।

Note: যখন বাড়েও না, কমেও না তখন তা ১০০% হয়, অর্থাৎ যে কোন কিছুর প্রাথমিক মানই হলো তার ১০০% এর সমান

সিরিয়াসলি পড়ুন, আপনার বর্তমান ওজন ১০০ কেজি তাহলে আপনার ওজন ১০০% আছে কিন্তু আপনার ওজন ১০ কেজি বেড়ে গেলে তখন আপনার বর্তমান ওজন আপনার আগের ওজনের তুলনায় ১০০+১০=১১০% হয়ে গেছে। তেমনিভাবে যদি ১০ কেজি ওজন কমে যায় তাহলে আপনার ওজন হবে আগের ওজনের তুলনায় ১০০-১০=৯০%

আরো ভালোভাবে বোঝার জন্য নিচের চিত্র দেখুন:



বাড়লে ১০০% এর সাথে যোগ আর কমলে ১০০% থেকে বিয়োগ, আর বাড়া কমা না বোঝালে ১০০% ই থাকবে।

Wondershare PDFelement

Magic Table

শতকরা এবং ভগ্নাংশের সম্পর্কের এই টেবিলটির প্রয়োগ স্মার্টলি করতে পারলে অনেক অংক অর্ধেক সময়ে হবে

মনে রাখুন:	ভগ্নাংশ	%	ভগ্নাংশ	%	ভগ্নাংশ	%	ভগ্নাংশ	%
ভগ্নাংশ থেকে শতকরার এই অসাধারণ টেবিলটি বিপরীত দিকে শতকরা থেকে ভগ্নাংশ আকারেও মনে রাখার চেষ্টা করুন। যেমন: কোন সংখ্যার $\frac{১}{৮}$ অংশ অর্থ ঐ সংখ্যার ১২.৫% । ঠিক তেমনি, ঐ সংখ্যার ১২.৫% বের করা অর্থ $\frac{১}{৮}$ অংশ বের করা ।	$\frac{১}{১}$	১০০%	$\frac{১}{২}$	৫০%	$\frac{১}{৪}$	২৫%	$\frac{৩}{৪}$	৭৫%
	$\frac{১}{৮}$	১২.৫%	$\frac{৩}{৮}$	৩৭$\frac{১}{২}$%	$\frac{৫}{৮}$	৬২$\frac{১}{২}$%	$\frac{১}{১৬}$	৬.২৫%
	$\frac{১}{৩}$	৩৩$\frac{১}{৩}$%	$\frac{২}{৩}$	৬৬$\frac{২}{৩}$%	$\frac{১}{৬}$	১৬$\frac{২}{৩}$%	$\frac{১}{৯}$	১১$\frac{১}{৯}$%
	$\frac{১}{৫}$	২০%	$\frac{২}{৫}$	৪০%	$\frac{৩}{৫}$	৬০%	$\frac{৪}{৫}$	৮০%
	$\frac{১}{১০}$	১০%	$\frac{৩}{১০}$	৩০%	$\frac{৭}{১০}$	৭০%	$\frac{৯}{১০}$	৯০%
	$\frac{১}{২০}$	৫%	$\frac{৩}{২০}$	১৫%	$\frac{১}{২৪}$	৪$\frac{১}{৬}$%	$\frac{১}{২৫}$	৪%
	প্রতিটি ভগ্নাংশের লবের সাথে ১০০ গুণ করলেই শতকরা মান বের হয়।							

ভগ্নাংশের সাথে শতকরার সম্পর্কের উপরের টেবিলটির অসাধারণ প্রয়োগ

উপরের টেবিলটিকে কাজে লাগিয়ে শতকরা-লাভক্ষতি-সুদকষার শত শত অংক কিভাবে দ্রুত সমাধান করা যায় তার ম্যাজিকাল টেকনিকের কিছু উদাহরণ এখানে দেখে নিন:

শতকরার অংকে: (এখানে শুধু টেকনিকগুলোকে বেশি গুরুত্ব দিয়ে দেখানো হলো। বিস্তারিত পুরো অধ্যায়ে)

৪. রাসেল ৮০০ নম্বরের একটি পরীক্ষায় ৬০০ নম্বর পেলে রাসেল শতকরা কত নম্বর পেয়েছে?

ক. ২০% খ. ৪০% গ. ৬০% ঘ. ৭৫% **উত্তর:** ঘ

সাধারণ সমাধান:	ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে উত্তর:
৮০০ এর মধ্যে ৬০০ = $\frac{৬০০}{৮০০} \times ১০০ = ৭৫\%$	৮০০ এবং ৬০০ এর মধ্যে সম্পর্ক হচ্ছে ৪ ভাগের ৩ ভাগ অর্থাৎ ৩/৪ । তাই সরাসরি উত্তর: ৭৫%

৫. ১২০ জন ছাত্রের মধ্যে ৩০ জন ছাত্র ফেল করলে পাশের হার কত? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা-২০১৫]*

ক. ৪০% খ. ২৫% গ. ৮০% ঘ. ৭৫% উত্তর: ঘ

সাধারণ সমাধান:	ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে উত্তর:
৩০ জন ফেল করলে পাশ ১২০-৩০ = ৯০ ১২০ জনে পাশ করে = ৯০ জন ∴ ১০০ " " " = $\frac{৯০ \times ১০০}{১২০}$ " = ৭৫ = **৭৫%**	৩০ হলো ১২০ এর ১/৪ অংশ বা ২৫% তাহলে পাশের হার = (১০০%-২৫%) = ৭৫%। **বোঝার জন্য লিখে দেখানো হলো, বুঝে গেলে খাতাকলম ছাড়াই শুধু মাথা দিয়ে চিন্তা করেই উত্তর বের করতে পারবেন**

নিজে করুন:

৬. একজন ছাত্র ৮০০ নম্বরের মধ্যে ২০০ নম্বর পেলে সে শতকরা কত নম্বর পেল? *[বি,আর,সি অফি-১৯৯৭]* [**Hints:** ১/৪ = ২৫%]

ক. ২৫% খ. ২০% গ. ৩০% ঘ. ৩৫% **উত্তর:** ক

Wondershare PDFelement

৭. **একজন ছাত্র ৮০০ নম্বরের মধ্যে ৬০০ নম্বর পেল। সে শতকরা কত নম্বর কম পেল?** *[মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধি:(উপ-পরিদর্শক):২০১৯]*

ক. ৬০% খ. ৩০% গ. ২০% ঘ. ২৫% **উত্তর:** ঘ

৮. **চালের মূল্য বৃদ্ধি পাওয়ায় পূর্বের ১০০০ টাকার চালের বর্তমান মূল্য ১২৫০ টাকা হলো। চালের মূল্য শতকরা কত বৃদ্ধি পেল?** *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ইছামতি) : ২০১০]* **[Hints:** ১০০০ এর বেড়েছে ২৫০ টাকা বা ৪ ভাগের ১ ভাগ বা ২৫%]

ক. ২৫% খ. ২১.৫% গ. ২.৫% ঘ. ১.২৫% উত্তর: ক

৯. **বেলাল সাহেবের বেতন ৪০০০ টাকা থেকে বৃদ্ধি পেয়ে ৪৫০০ টাকা হয়েছে । তাঁর বেতন বৃদ্ধির হার কত?** [১/৮ = ১২.৫%]

ক. ১০% খ. ১২.৫% গ.১৪% ঘ. ১৬% **উত্তর:** খ

১০. **একটি পরীক্ষায় ৭৫টি প্রশ্ন ছিল। আসাদ ৬০টি প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দিয়েছে। সে শতকরা কতটি প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দিয়েছে ?** *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (করোতোয়া) : ২০১০] + [প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(শীতলক্ষ্যা)-২০১৩]*

ক. ৭০% খ. ৭৫% গ. ৮০% ঘ. ৮৫% উত্তর: গ

সাধারণ সমাধান:	**ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে উত্তর:**
৭৫ টি প্রশ্নের মধ্যে শুদ্ধ উত্তর দিয়েছে = ৬০ টি $\therefore$ ১০০ " " " " " $= \frac{৬০\times১০০}{৭৫} = ৮০ = ৮০\%$	৬০ হলো ৭৫ এর ৫ ভাগের ৪ ভাগ, অর্থাৎ ৪/৫ = ৮০% লেখা যায়।

১১. **৯০ কোন সংখ্যার ৭৫% ?** *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা(মুক্তিযোদ্ধা)-২০১৮] + [CGA (Auditor-2022)]*

ক. ১২০ খ. ১২৫ গ. ১৫০ ঘ. ১৭৫ উত্তর: ক

সাধারণ সমাধান:	**ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে উত্তর:**
ধরি, সংখ্যাটি x **প্রশ্নমতে,** x এর ৭৫% = ৯০ $\Rightarrow x\times\frac{৭৫}{১০০} = ৯০$ $\Rightarrow x = ৯০\times\frac{১০০}{৭৫}$ $\therefore x = ১২০$	৭৫% = ৩/৪ । এখন ৪ ভাগের ৩ ভাগ = ৯০ হলে ১ ভাগ = ৩০ এবং পুরো সংখ্যাটি ৪ ভাগ = ১২০।

১২. **৮৮ এর ১২$\frac{১}{২}$ % = কত?** *[পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা (প্রশিক্ষণার্থী)-২০১৫]+[অর্থ মন্ত্রণালয়ের (অফিস সহকারী)-২০১১]*

ক. ১০ খ. ১১ গ. ১২ ঘ. ১৪ **উত্তর:** খ

সমাধান: $৮৮\times\frac{১}{৮} = ১১$ [১২.৫% $=\frac{১}{৮}$ এটা প্রয়োগ করলে যত দ্রুত উত্তর বের হবে, প্রয়োগ না পারলে সময় লাগবে]

১৩. **যদি রিক্সাভাড়া ৬০% বৃদ্ধি পায় তবে রিক্সায় যাতায়াত শতকরা কতভাগ কমালে ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?** *[বাংলাদেশ রেলওয়ে (উপ-সহকারী প্রকৌশলী)-২০১৬]*

ক. ৩৭.৫% খ. ৪০% গ. ৬০% ঘ. ৬০.৫% **উত্তর:** ক

সমাধান: ৬০% = $\frac{৩}{৫}$ অর্থাৎ ৫ ভাগের ৩ ভাগ বেড়ে ৫+৩ = ৮ ভাগ হলে কমানোর সময় কমাতে হবে ৮ভাগের ৩ভাগ।

এখন $\frac{১}{৮} = ১২.৫\%$ সুতরাং $=\frac{৩}{৮} =$ **৩৭.৫% [ভগ্নাংশের বিষয়টা যত বেশি ভালো বুঝবেন তত দ্রুত উত্তর বের করা যাবে]**

১৪. **কলার দাম ১৬.৬৭% কমে যাওয়ায় ৭৫ টাকায় আগের চেয়ে ৫টি কলা বেশি পাওয়া যায়। প্রতি ডজন কলার বর্তমান দাম কত?** *[বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড কোম্পানী (সহ-ব্যবস্থাপক)-২০১১]*

ক. ৪৫ টাকা খ. ৫০ টাকা গ. ৩০ টাকা ঘ. ৬০ টাকা **উত্তর:** গ

সমাধান: (% এর সাথে ভগ্নাংশের সম্পর্কের বিষয়টা খুব ভালোভাবে বুঝলে এরকম অংকগুলো কয়েক সেকেন্ডে করা যায়।)

এখানে $৭৫\times\frac{১}{৬}\times\frac{১}{৫}\times ১২ =$ **৩০ টাকা ই উত্তর।**

Wondershare PDFelement

💻 **ব্যাখ্যা:** ১৬.৬৭% বা, ১৬$\frac{২}{৩}$ % = $\frac{১}{৬}$ অংশ । তাই ৭৫ এর সাথে $\frac{১}{৬}$ গুণ করলে কতটাকা কম লাগে তা বের হয়। এখন ৫টির দাম থেকে ১টির দাম বের করার জন্য ৫ দিয়ে ভাগ বা $\frac{১}{৫}$ দিয়ে গুণ। আবার ১ ডজনের দাম বের করতে হবে তাই ১২ দিয়ে গুণ।

১৫. রহিমকে মূল বেতনের ৭$\frac{১}{২}$ % বাড়ি ভাড়া দিতে হয়। বাড়ি ভাড়া কাটার পর রহিম প্রতি মাসে ৩৭,০০ টাকা বেতন বাবদ পায়। তার মাসিক বেতন কত? *[যোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের(রোড ট্রান্সপোর্ট)-২০০৫]*

ক. ৪,৫০০ টাকা খ. ৪,০০০ টাকা গ. ৪,২০০ টাকা ঘ. ৩,৯০০ টাকা **উত্তর:** খ

✍সাধারণ সমাধান:	ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে উত্তর:
ধরি, মাসিক বেতন = x, **প্রশ্নমতে,** x এর (১০০-৭.৫)% =৩৭০০ বা, x×$\frac{৯২.৫}{১০০}$ =৩৭০০ ∴ x=৩৭০০×$\frac{১০০}{৯২.৫}$ = **৪০০০** **[এ ধরণের ভগ্নাংশের কাটাকাটি করতে সময় লাগবে]**	৭$\frac{১}{২}$ % = $\frac{১৫}{২}$ % = $\frac{১৫}{২}$ × $\frac{১}{১০০}$ = $\frac{৩}{৪০}$ অর্থাৎ ৪০ টাকা বেতন হলে ৩ টাকা বাড়ী ভাড়া এবং ভাড়া কাঁটার পর পাবে = (৪০-৩) = ৩৭ ভাগ। এখানে ৩৭ অংশ = ৩৭০০ টাকা (১০০গুণ) সুতরাং মাসিক বেতন ৪০ ভাগ = **৪০০০ টাকা।** (১০০গুণ)

📖 লাভ-ক্ষতির অংকে : (ভাবনা কিন্তু একটা ই, % কে ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করতে পারা)

১৬. একটি পণ্যের বিক্রয়মূল্য তার ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৩}$ অংশ হলে লাভের হার কত? *[BB (AD) – 2016]*

ক. ১৬$\frac{২}{৩}$ % খ. ২০$\frac{১}{২}$ % গ. ২৫$\frac{১}{২}$ % ঘ. ৩৩$\frac{১}{৩}$ % উত্তর: ঘ

✍**সমাধান:** বিক্রয়মূল্য তার ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৩}$ অংশ অর্থাৎ ক্রয়মূল্য ৩ হলে বিক্রয়মূল্য ৪ হলে লাভ ৩টাকায় ১ = $\frac{১}{৩}$ অংশ = ৩৩$\frac{১}{৩}$ %

১৭. একটি কলম ৪৮ টাকায় বিক্রি করায় ২০% লাভ হলে কলমটির ক্রয়মূল্য কত? *[BKB (officer) – 2017]*

ক. ৩২ টাকা খ. ৪০ টাকা গ. ৪৮ টাকা ঘ. ৫৭.৬ টাকা উত্তর: খ

✍**সমাধান:** ২০% লাভ অর্থ ৫ভাগের ১ ভাগ । বিক্রয়মূল্য (৫+১) = ৬ ভাগ = ৪৮ হলে ১ ভাগ = ৮ এবং ক্রয়মূল্য ৫ ভাগ = **৪০**

১৮. ৪০০ টাকায় বিক্রি করায় একটি বইয়ে ২৫% লাভ হলো। বইটি বিক্রি করে মোট কত টাকা লাভ হলো?

ক. ৪০ টাকা খ. ৫০ টাকা গ. ১০০ টাকা ঘ. ৮০ টাকা উত্তর: ঘ

✍**সমাধান:** ২৫ % লাভ = $\frac{১}{৪}$ অংশ লাভ। এখন ৪ ভাগে ১ ভাগ লাভ অর্থ বিক্রয়মূল্য = ৪+১ = ৫ ভাগ।

এখানে ৫ ভাগ = ৪০০ টাকা হলে লাভ ১ ভাগ = **৮০ টাকা (উত্তর)** । (ক্রয়মূল্য বের করতে বললে ৪ ভাগ = ৩২০ টাকা)

[**Note:** আপনি যদি ৪০০ এর ২৫% = ১০০টাকা বের করার লেভেলে থাকেন তাহলে আপনার আরো অনেক কিছু শেখার আছে]

📖 সুদকষার অংকে :

সুদকষার অংক শুনলেই আমরা অনেকেই মূখস্থ সূত্রে চলে যাই, অথচ ভগ্নাংশ আকারে অনেক অংকই সূত্রের অনেক আগে উত্তর বের করে দিবে। যা অন্য কোন নিয়মে সম্ভব নয়। নিচের প্রশ্নগুলোর সমাধানের পদ্ধতি দেখুন।

১৯. ৬$\frac{১}{৪}$ % হার সুদে কত সময়ে ৯৬ টাকার সুদ ১৮ টাকা হবে? *[১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন+CAAB এর (উপ-সহকারী প্রকৌশলী)-২০২১]*

ক. ২ বছর খ. ২$\frac{১}{২}$ বছর গ. ৩ বছর ঘ. ৪ বছর উত্তর: গ

Wondershare PDFelement

সমাধান: $৬\frac{১}{৪}\% = \frac{১}{১৬}$ অর্থাৎ যত টাকা ই বিনিয়োগ করা হোক না কেনো ১ বছরে তার ১৬ ভাগের ১ ভাগ হবে মোট সুদ।
এখানে ৯৬ এর ১৬ ভাগের ১ ভাগ = ৬ টাকা সুদ হতে ১ বছর লাগলে ১৮ টাকা হতে লাগবে = ১৮÷৬ = **৩ বছর।**

২০. বার্ষিক ১২.৫% সরল সুদে কত বছরে সুদ আসলের সমান হবে? *[CAAB- উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)-২০২১]*

ক. ৪ খ. ৮ গ. ৭ ঘ. ৫ উত্তর: খ

সমাধান: $১২.৫\% = \frac{১}{৮}$ **অর্থাৎ ১২.৫×৮ = ১০০** উত্তর: ৮ বছর। কারণ ১০০টাকা বা যত টাকাই বিনিয়োগ করা হোক না কেনো তার ৮ ভাগের ১ ভাগ সুদ হিসেবে আবার ১০০ টাকা হতে ৮ বছর সময় লাগবে।

২১. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে ৬৪০ টাকার ২ বছর ৬ মাসের সুদ কত? *[পাবলিক সার্ভিস কমিশনের (সহকারী পরিচালক)-২০০৩+খাদ্য অধিদপ্তরের (খাদ্য পরিদর্শক)-২০০০]*

ক. ৬০ টাকা খ. ১৬০ টাকা গ. ৬৪ টাকা ঘ. ৮০ টাকা **উত্তর:** ঘ

সাধারণ সমাধান:	**ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করে মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে :**
আমরা জানি, $I = \frac{Pnr}{১০০}$ (২বছর ৬ মাস = ২.৫ বছর ধরে) $= \frac{৬৪০ \times ৫ \times ২.৫}{১০০} = \frac{৬৪০ \times ৫ \times ২৫}{১০০ \times ১০} =$ **৮০ টাকা।**	**শুধুমাত্র** $৬৪০ \times \frac{১}{৮}$ **= ৮০টাকা । এভাবে ৫ সেকেন্ডেই উত্তর।** **ব্যাখ্যা:** ৫% অর্থ প্রতি বছর ৫ টাকা তাহলে ২.৫ বছরে ৫×২.৫ = ১২.৫% যার ভগ্নাংশ করলে ৮ ভাগের ১ ভাগ হয়।

২২. বার্ষিক ৮% সরল সুদে কত বছরে সুদ আসলের সমান হবে? **[Hints:** ১০০÷৮ = ১২.৫ বছর]

ক. ৭.৫ বছর খ. ১২.৫ বছর গ. ১০ বছর ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: খ

২৩. জাওয়াদ সাহেব ৫০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখলেন। $৮\frac{১}{৩}$ **% হারে তিনি কত টাকা সরল মুনাফা পাবেন?** *[১৫ তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল পর্যায়)-২০১৮]*

ক. ১০০ টাকা খ. ১২৫ টাকা গ. ৫২৫ টাকা ঘ. ৬২৫ টাকা **উত্তর:** খ

সমাধান: $৮\frac{১}{৩}\% = \frac{১}{১২}$ অংশ। অর্থাৎ যত টাকাই রাখা হোক ১ বছরে সুদ আসলের $\frac{১}{১২}$ অংশ হবে। ৩ বছরে হবে $\frac{৩}{১২} = \frac{১}{৪}$ অংশ অর্থাৎ আসলের ৪ ভাগের ১ ভাগ সুদ। এখানে আসল ৫০০ টাকার ৪ ভাগের ১ ভাগ = ৫০০ কে দু বার অর্ধেক **= ১২৫।**

২৪. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{৩}{৮}$ **অংশ হলে, মুনাফার হার নির্ণয় করুন।** *[৮ম শ্রেণী, অনু:২.১ এর উদা: ৬]+[৩৮তম বিসিএস প্রিলি:] +[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক): ২০২১]*

ক. ১২.৫০ % খ. ১২.৫০ % গ. ১২ % ঘ. ১৩ % **উত্তর:** খ

সমাধান: ৩ বছরের মুনাফা আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে ১ বছরে হবে = $\frac{৩}{৮ \times ৩} = \frac{১}{৮}$ এখন $\frac{১}{৮}$ **= ১২.৫% ই উত্তর।**

ব্যাখ্যা: আসল ৫৫৫০ অথবা ১১০ অথবা ১১০০ যা ই হোক ১ বছরে সুদ আসলের যে অংশ হবে তার % ই উত্তর।

২৫. কোন আসল ৫ বছরে সুদসহ ৩০৬ টাকা এবং সুদ আসলের $\frac{৯}{২৫}$ **অংশ। সুদের হার নির্ণয় করুন?** *[বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের অধীন উপজেলা (পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা)-২০০৯]*

ক. ৭% খ. ৮% গ. ৭.৫% ঘ. ৭.২% উত্তর: ঘ

সমাধান: সুদ আসলে $\frac{৯}{২৫}$ অংশ = $\frac{৯}{২৫} \times ১০০$ = মোট ৩৬%। এখন ৫ বছরে ৩৬% হলে ১ বছরে = ৩৬% ÷৫ = **৭.২%**

শতকরার বিভিন্ন প্রশ্ন

পদ্ধতি-০১: শতকরার উপর সাধারণ কিছু প্রশ্ন

এই পদ্ধতির বিভিন্ন অংকগুলো খুব ছোট ছোট হলেও বিভিন্ন পরীক্ষায় প্রচুর পরিমানে আসে, বিশেষ করে বিসিএস এর মানসিক দক্ষতা অংশে তাৎক্ষণিক উত্তর জানার জন্য বিভিন্ন ধরনের ছোট ছোট শতকরা নির্ণয় প্রশ্ন আসতে পারে। তাই প্রতিটি নিয়মের শুরুতে প্রদত্ত টিপস অনুসারে একই নিয়মের অন্য প্রশ্নগুলো সমাধান করার চেষ্টা করুন।

(১.ক) ভগ্নাংশ থেকে শতকরা :

একটি ভগ্নাংশ দেয়া থাকবে তার শতকরা মান কত তা বের করতে হবে।

টিপস: এরকম ভগ্নাংশ থেকে শতকরা বানানোর ক্ষেত্রে সবসময় লবের সাথে ১০০ গুণ করে দিয়ে কাটাকাটি করে যা অবশিষ্ট থাকবে তাই উত্তর লিখতে হবে

যেমন: $\frac{১}{৫}$ ভগ্নাংশটিকে শতকরায় প্রকাশ করলে উত্তর হবে = $\frac{১}{৫} \times ১০০ = ২০\%$

অনুরূপভাবে $\frac{৩}{৭}$ ভগ্নাংশটিকে শতকরায় প্রকাশ করলে তার মান বের হবে $= \frac{৩ \times ১০০}{৭} = \frac{৩০০}{৭} = ৪২\frac{৬}{৭}\%$

২৬. $\frac{৬}{১৫}$ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হয়? *[খাদ্য অধিদপ্তরের (উপ-খাদ্য পরিদর্শক)-২০০৯]*

ক. ৩৬% খ. ৩০% গ. ৪০% ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** গ

সমাধান: $\frac{৬}{১৫} = \frac{২}{৫} \times ১০০ = ৪০\%$

২৭. কোন গ্রামের $\frac{১৮}{২৫}$ অংশ লোক শিক্ষিত । গ্রামের শতকরা কতজন লোক অশিক্ষিত? *[বাংলাদেশ কম্পট্রোলার এন্ড অডিটর জেনারেল এর কার্যালয় (অডিটর): ২০২১]*

ক. ১৮% খ. ২৮% গ. ৭২% ঘ. ৯৩% **উত্তর: খ**

সমাধান: মোট শিক্ষিত লোক $= (\frac{১৮}{২৫} \times ১০০)\% = ৭২\%$ । তাহলে ঐ গ্রামে অশিক্ষিতি লোক = (১০০-৭২) = **২৮%**

২৮. $\frac{৭}{৮}$ কে শতকরায় প্রকাশ কর? *[বন অধিদপ্তরের বন প্রহরী-২০১৫]*

ক. $\frac{১৭৫}{২}\%$ খ. $\frac{১৮৫}{২}\%$ গ. $\frac{১৯৫}{২}\%$ ঘ. $\frac{১০৫}{২}\%$ **উত্তর:** ক

২৯. শতকরায় প্রকাশ করুন: (নিজে করুন)

প্রশ্ন: ক) $\frac{১}{৪} = ?$ খ) $\frac{৩}{৪} = ?$ গ) $\frac{৫}{১২} = ?$ ঘ) $৬\frac{১}{৪} = ?$ ঙ) $১২\frac{১}{২} = ?$

উত্তর: ক) ২৫% খ) ৭৫% গ) ৪১.৬৬% ঘ) ৬২৫% ঙ) ১২৫০%

Wondershare PDFelement

(১.খ) শতকরা থেকে ভগ্নাংশ:

অর্থাৎ % সহ একটি সংখ্যা দেয়া থাকবে তাকে সাধারণ ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

টিপস: এরকম অংকের ক্ষেত্রে % কে তুলে দিয়ে ঐ সংখ্যাটির নিচে ১০০ লিখে কাটাকাটি করলেই উত্তর বের হয়ে যাবে।

যেমন: ৭৫% = $\frac{৭৫}{১০০} = \frac{৩}{৪}$ অনুরুপভাবে ৩০% = $\frac{৩০}{১০০} = \frac{৩}{১০}$

আবার মিশ্র ভগ্নাংশ থাকলে তাকে প্রথমে প্রকৃত ভগ্নাংশ বানিয়ে নিয়ে তারপর হরের সাথে ১০০ গুণ করে কাটাকাটি করতে হয়।

যেমন: **৩৩$\frac{১}{৩}$ % = কত?** প্রথমে ৩৩$\frac{১}{৩}$ % = $\frac{১০০}{৩}$ % = $\frac{১০০}{৩ \times ১০০} = \frac{১}{৩}$

৩০. ২% এর ভগ্নাংশ কত? *[PKB- (EO) - 2017]*

ক. $\frac{১}{৫}$ খ. $\frac{৩}{৪}$ গ. $\frac{১}{৪০}$ ঘ. $\frac{১}{৫০}$ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ২% = $\frac{২}{১০০} = \frac{১}{৫০}$ **উত্তর :** $\frac{১}{৫০}$

৩১. ১২$\frac{১}{২}$% এর সমান ভগ্নাংশ কত? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (খুলনা বিভাগ) : ২০০৫]*

ক. $\frac{১}{১৬}$ খ. $\frac{১}{৮}$ গ. $\frac{৩}{৫}$ ঘ. $\frac{৭}{১২}$ উত্তর: খ

সমাধান: ১২$\frac{১}{২}$% = $\frac{২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{৮}$ [**মুখে মুখে:** ২৫% = $\frac{১}{৪}$ হলে ১২.৫% = $\frac{১}{৮}$ (% এ অর্ধেক হলে ভগ্নাংশেও অর্ধেক হবে)]

৩২. ১৩$\frac{৩}{৪}$ % এর সমান কোনটি? *[৩০তম বিসিএস] +[বেসামরিক বিমান চলাচল কতৃপক্ষ (স্টোরম্যান): ২০২১]*

ক. $\frac{২৩}{৩০}$ খ. $\frac{১১}{৮৩}$ গ. $\frac{১৩}{৮০}$ ঘ. $\frac{১১}{৮০}$ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ১৩$\frac{৩}{৪}$ % = $\frac{৫৫}{৪}$ % = $\frac{৫৫}{৪} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১১}{৮০}$

৩৩. ৬৬$\frac{২}{৩}$ % = কত? *[জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর ইনস্ট্রাক্টও নিয়োগ-২০১৮]*

ক. $\frac{২}{৩}$ খ. $\frac{১}{৩}$ গ. $\frac{১}{৮}$ ঘ. $\frac{৪}{৫}$ **উত্তর:** ক

সমাধান: ৬৬$\frac{২}{৩}$ % = $\frac{২০০}{৩}$ % = $\frac{২০০}{৩} \times \frac{১}{১০০} = \frac{২}{৩}$

৩৪. সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করুন: (নিজে করুন)

প্রশ্ন: ক) ২৫% =? খ) ১২৫% = ? *[মাধ্য:বিদ্যা:সহ:শি:০৬]* গ) ১২% = ? ঘ) ৩৫% = ? ঙ) ৩৭$\frac{১}{২}$ % = ?

উত্তর: ক) $\frac{১}{৪}$ খ) $\frac{৫}{৪}$ গ) $\frac{৩}{২৫}$ ঘ) $\frac{৭}{২০}$ ঙ) $\frac{৩}{৮}$

(১.গ) শতকরা থেকে দশমিক:

অর্থাৎ একটি সংখ্যা % সহ দেয়া থাকবে সেই সংখ্যাটির দশমিক মান বের করতে হবে।

টিপস: এরকম অংকের ক্ষেত্রে প্রথমে % কে ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে হবে এবং শেষে ঐ ভগ্নাংশটির লবকে হর দিয়ে ভাগ করে দিলেই % এর দশমিক মান বের হবে। যেমন: ২৫% এর দশমিক মান = $\frac{২৫}{১০০}$ = ০.২৫ অনুরুপভাবে ১৬% = $\frac{১৬}{১০০}$ = ০.১৬।

(এরকম অংকগুলো আসলে প্রথমে ভগ্নাংশের শতকরা বের করে শেষে শুধু ভাগ করে দিলেই হয়ে যাবে। ১০০ দিয়ে ভাগ করলে দু'ঘর আগে দশমিক এবং ১০ দিয়ে ভাগ করলে ১ ঘর আগে দশমিক বসাতে হয়। ১০ এবং ১০০ আসলে কাটাকাটি করবেন না)

কিন্তু যদি মিশ্র ভগ্নাংশ আসে তাহলে প্রথমে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বানিয়ে তারপর হরের সাথে ১০০ গুণ করে কাটাকাটি করতে হবে, এবং শেষে লবকে হর দিয়ে ভাগ করে দিলেই দশমিক মান বের হবে। যেমন: ১২ $\frac{১}{২}$ % কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ করুন।

$১২\frac{১}{২}\% = \frac{২৫}{২}\% = \frac{২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{৮} = .১২৫$ অর্থাৎ দশমিক সংখ্যায় আনতে হবে। **উত্তর: ০.১২৫**

মুখে মুখে: খুব সহজে করতে চাইলে প্রশ্নে দেয়া সংখ্যাটির দুই ঘর বামে দশমিক বসাতে হবে। যেমন: ৩৭% = ০.৩৭, ২২২% = ২.২২কিন্তু একটি সংখ্যা থাকলে সংখ্যাটির পূর্বে একটি ০ দিয়ে তার আগে দশমিক বসাতে হবে। যেমন: ২% = .০২ আবার ৭% = .০৭

সুতরাং ১২.৫% কে ভগ্নাংশ আকারে লিখলে, নিচে ১০০ দিলে উপরের দশমিক ২ ঘর বামে আসলে সরাসরি উত্তর হবে **০.১২৫**

৩৫. ৩৫% কে দশমিকে প্রকাশ করুন ? *[পানি উন্নয়ন বোর্ডের(অফিস সহায়ক)-২০১৫]*

ক. ০.০৩৫ খ. ০.৩৫ গ. ৩.০৫ ঘ. ৩.৫ **উত্তর:** খ

সমাধান: ৩৫% = $\frac{৩৫}{১০০}$ = **০.৩৫।**

৩৬. ০.১% কে দশমিকে প্রকাশ করুন। *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (ক্যাশ সরকার/অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ০.০১ খ. ০.০০১ গ. ০.১ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

সমাধান: ০.১% = $\frac{০.১}{১০০}$ = **০.০০১।**

৩৭. ১ $\frac{১}{২}$ % কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কত হবে? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় (সহকারী শিক্ষক)-১৯৯০]*

ক. ০.১৫ খ. ১.৫ গ. ০.০১৫ ঘ. ০.০০১৫ **উত্তর:** গ

সমাধান: ১ $\frac{১}{২}$ % = ১.৫% = $\frac{১.৫}{১০০}$ = **০.০১৫।**

৩৮. $\frac{২}{৫}$ এর ২৫% কত? *[বেবিচক(এরোড্রাম ফায়ার লীডার)-২০২১]+ [বেবিচক(প্রকিউরমেন্ট অফিসার/ইন্সপেক্টর)-২০২১]*

ক. ০.১ খ. ২ গ. ৩ ঘ. ৪ **উত্তর:** ক

সমাধান: $\frac{২}{৫}$ এর ২৫% = $\frac{২}{৫} \times \frac{২৫}{১০০} = \frac{১}{১০}$ = ০.১ [$\frac{২}{৫}$ = ৪০% সুতরাং $\frac{২}{৫}$ এর ২৫% = ৪০% এর ২৫% = ১০% = ০.১]

৩৯. ০.০৭ এর ৩% কত? *[CAAB-(এরোড্রাম কর্মকর্তা)-উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)-২০২১]*

ক. ২১% খ. ০.২১% গ. ০.০২১% ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

সমাধান: ০.০৭ এর ৩% = $০.০৭ \times \frac{৩}{১০০} = \frac{০.২১}{১০০} = ০.২১\times\frac{১}{১০০}$ = ০.২১% [অপশনে % না থাকলে উত্তর হতো ০.০০২১]

৪০. ১.৫৫৫৫৫ এর ৫% = ? *[মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ০.০৭৭৭৭৭৭৫ খ. ০.০৭৫৫৫ গ.০.০৭৫৫৫৫ ঘ. ০.০৭৭৭৫ **উত্তর:** ক

সমাধান: $১.৫৫৫৫৫\times\frac{৫}{১০০} = \frac{৭.৭৭৭৭৫}{১০০}$ = **০.০৭৭৭৭৭৫**

নিজে করুন:

৪১. ০.১৭ এর ৩% = কত? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা-২০১৯]*

ক. ০.০২১ খ. ০.০০৫১ গ. ০.০৫১ ঘ. ০.৫১ **উত্তর:** খ

৪২. ১৫.৬ এর ৮% কত? *[কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগের বিভিন্ন পদ-২০২১]*

ক. ১ খ. ১.২৫ গ. ১.২৪৮ ঘ. ১.৩০৫ **উত্তর:** গ

৪৩. দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ করুন: (নিজে করুন)

প্রশ্ন: ক) ২০% =? খ) ১৮% = ? গ) ৬৬২% = ? ঘ) ২২৬% = ? ঙ) $\frac{১}{২}$ % = ? **চ)** ৮$\frac{১}{৪}$ %

উত্তর: ক) ০.২০ খ) ০.১৮ গ) ৬.৬২ ঘ) ২.২৬ ঙ) ০.০০৫ (.৫% ধরে) **চ)** ০.০৮২৫ (৮.২৫% ধরে)

(১.ঘ) দশমিক থেকে শতকরা:

অর্থাৎ একটি দশমিক সংখ্যা দেয়া থাকবে তার শতকরা মান কত তা বের করতে হবে। যেমন: ০.২৫ এর শতকরা মান কত?

টিপস: এরকম অংক করার ক্ষেত্রে দশমিকের পরে ০(শূন্য) বাদে দুটি সংখ্যা থাকলে দশমিক তুলে দিয়ে ঐ সংখ্যাটির পরে % বসিয়ে দিলেই হয়ে যাবে। যেমন: .২৫= কত %? উত্তর: ২৫%।

আবার দশমিকের পরে একটি সংখ্যা থাকলে সংখ্যাটির পর একটি ০ (শূন্য) ধরে নিয়ে তারপর দশমিক তুলে শেষে % বসিয়ে দিতে হবে। যেমন: ক)০.২ = কত %? ০.২= ২০%, খ) ০.৯=কত%? ০.৯=৯০% কিন্তু ০.০৭ বা ০.০২ বা ০.০৬ এভাবে দশমিকের পরে আগে একটি শূন্য থাকলে, দশমিকের পরে একটি সংখ্যা ধরে মোট দুটি সংখ্যা ভেবে দশমিক তুলে শেষে % বসাতে হবে। তাই এদের উত্তর হবে:০.০৭=০৭% বা ৭% ০.০২=০২% বা ২% এবং ০.০৬=০৬% বা ৬%।

> **মুখে মুখে:** সবথেকে সহজ পদ্ধতি হলো যে সংখ্যাটি দেয়া থাকবে তার সাথে ১০০ গুণ করে যা আসবে তাই উত্তর ।
> যেমন: ০.৫= ০.৫×১০০=৫০%, ০.০২= ০.০২×১০০=২%, ৫.৫×১০০=৫৫০%

৪৪. ০.৪ -কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (কপোতাক্ষ) : ২০১০]*

ক. ৮০% খ. ৬০% গ. ২০% ঘ. ৪০% উত্তর: ঘ

সমাধান: ০.৪ = $\frac{৪}{১০} = \frac{৪\times১০}{১০\times১০} = \frac{৪০}{১০০} = ৪০\times\frac{১}{১০০}$ = ৪০% *[শতকরা বের করতে বলায় হরকে ১০০ করতে হবে।]*

[**মুখে মুখে শর্টকাট:** ০.৪ ×১০০ = ৪০%]

৪৫. নীচের কোনটি ০.৪৫ এর সমান ? *[CGA (Auditor-2022)]*

ক. ০.০৪৫% খ. ০.৪৫% গ. ৪.৫% ঘ. ৪৫% উত্তর: ঘ

সমাধান: ০.৪৫ = $\frac{৪৫}{১০০} = ৪৫\times\frac{১}{১০০}$ = ৪৫% **অথবা সরাসরি,** ০.৪৫ = ০.৪৫×১০০% = ৪৫%

৪৬. শতকরায় প্রকাশ করুন: (নিজে করুন)

প্রশ্ন: ক) ০.৩ = ? খ) ১.৫ =? গ) ০.২৩ =? ঘ) ০.০৫ =? ঙ) ১২.৫ = ?

উত্তর: ক) ৩০% খ) ১৫০% গ) ২৩% ঘ) ৫% ঙ) ১২৫০%

(১.ঙ) অনুপাত থেকে শতকরা:

যদি a:b = b:c হয়,তাহলে আমরা লিখতে পারি যে $\frac{a}{b}=\frac{b}{c}$ অর্থাৎ অনুপাতের পূর্বপদ বা প্রথম সংখ্যাটি লব এবং পরের সংখ্যাটিকে হর বানিয়ে অংকটি করতে হয়। অনুপাতকে ভগ্নাংশে পরিবর্তন করার পর ভগ্নাংশকে শতকরায় প্রকাশের নিয়মের মতই লবের সাথে ১০০ গুণ করে দিয়ে কাটাকাটি করার পর যা থাকবে তাই অনুপাতের শতকরা মান।

৪৭. ১ : ৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে হয়? *[নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ের অধীন আইডিইএ প্রকল্প (ডাটা এন্ট্রি অপারেটর):২০২১]*

ক. ২৫% খ. ২০% গ. ৫% ঘ. ১৭% **উত্তর:** খ

সমাধান: ১ : ৫ = $\frac{১}{৫}$ × ১০০ = ২০% (উত্তর) [অনুপাতের আরেক নাম ভগ্নাংশ। যার প্রথম রাশি লব, দ্বিতীয় রাশি হর]

মুখে মুখে: ৫ ভাগের ১ ভাগ অর্থ হলো ২০% । **তাই বলে ৫:১ কেও ২০% বলা যাবে না। বরং ৫০০% বলতে হবে।** কারণ অনুপাতের ক্ষেত্রে পূর্ব রাশিটা লব এবং পরের রাশিটি হর হয়। ১:৫ হলে হর ৫ কিন্তু ৫:১ হলে হর ১।

৪৮. একটি দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত ৫ : ৪ হলে বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের শতকরা কত অংশ?

ক. ১২০% খ. ১২৫% গ. ৩০% ঘ. ৪০% **উত্তর:** খ

সমাধান: বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের = $\frac{৫}{৪}$ × ১০০ = **১২৫%**

নিজে করুন:

৪৯. ৩ : ৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হয় ? *[খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য পরিদর্শক/উপ-খাদ্য পরিদর্শক:২০১৪]*

ক. ৭০% খ. ৬০% গ. ৩০% ঘ. ৫০% **উত্তর:** খ

সমাধান: ৩ : ৫ = $\frac{৩}{৫}$ × ১০০ = ৬০% (উত্তর) [অনুপাতের আরেক নাম ভগ্নাংশ। যার প্রথম রাশি লব, দ্বিতীয় রাশি হর]

৫০. জনির আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ২০ : ১৫ হলে তার মাসিক সঞ্চয় আয়ের শতকরা কত ভাগ? *[ডেসকো-(সহ:অফিসার)-২০১৯] + [রেলপথ মন্ত্রণালয় (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ২৫% খ. ২০% গ. ১৫% ঘ. ৩০% **উত্তর:** ক

সমাধান: সঞ্চয় = ২০-১৫ = ৫ টাকা যা আয় ২০ এর ৪ ভাগের ১ ভাগ হওয়ায় শতকরায় হবে ২৫% ।

(১.চ) শতকরা থেকে অনুপাত:

উপরের নিয়মটিরই বিপরীত প্রয়োগ। অর্থাৎ প্রথমে % টির নিচে ১০০ দিয়ে কাটাকাটি করার পর যা থাকবে তার লবটি প্রথমে এবং হরটি পরে বসিয়ে তাদের অনুপাত বের করুন। যেমন: ১০% = $\frac{১০}{১০০}=\frac{১}{১০}$ = ১ : ১০

একটি রাশি আরেকটি রাশির শতকরা কত % তা দেয়া হলো:

৫১. একটি রাশি অপর একটি রাশির ১১৩$\frac{১}{৩}$ % হলে রাশিদ্বয়ের অনুপাত - *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয় (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০২২]*

ক. ১৫:১৭ খ. ১৭:১৫ গ. ১৭:১৯ ঘ. ১৯:১৭ **উত্তর:** খ

সমাধান: অপর রাশিটি ১০০ হলে প্রথম রাশিটি = ১১৩$\frac{১}{৩}$ ∴প্রথম রাশি: অপর রাশি = ১১৩$\frac{১}{৩}$: ১০০ = $\frac{৩৪০}{৩}$ ×৩:১০০×৩ : = **১৭:১৫**

৫২. নিচের সংখ্যাগুলোর শতকরা মান থেকে তাদের অনুপাত বের করুন-

প্রশ্ন: ক) ১৫% খ) ৪৮% গ) ৬৬% ঘ) ১২৫%

উত্তর : ক) ৩ : ২০ **খ) ১২ : ২৫** গ) **৩৩ : ৫০** ঘ) **৫ : ৪**

(১.ছ) শতকরায় অনুপাতের চমৎকার ব্যবহার :

এই নিয়মটা খুব ভালোভাবে শিখলে % এর তুলনা করা যায় এমন যে কোন বড় বড় প্রশ্নও অনুপাত বানিয়ে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর দেয়া যাবে। তাই গুরুত্ব সহকারে ভালোভাবে মুল পয়েন্টগুলো ক্লিয়ার করে নিন।

৫৩. একটি অফিসের ম্যানেজারের বেতনের ২০% ঐ অফিসের পিয়নের বেতনের ৫০% এর সমান। তাদের আয়ের অনুপাত?

ক. ২ : ৫ খ. ১০ : ২ গ. ৫ : ২ ঘ. কোনটিই নয়। **উত্তর:** গ

সমাধান:

এই ধরনের প্রশ্নে অনেকেই ভুল করে ২০% : ৫০% ভেবে ২ : ৫ উত্তর দিতে পারেন যা আসলে ভুল। কারণ এই ধরনের % এর অংশের অনুপাতকে ব্যাস্তানুপাত বানিয়ে উত্তর লিখতে হয়। এক্ষেত্রে স্বাভাবিক অনুপাতটির বিপরীত অনুপাতটিই উত্তর হয়। যেমন এখানে ২০% : ৫০% = ২ : ৫ যার ব্যাস্তানুপাত হবে **৫ : ২**। কেন এরকম হয় একটু বিস্তারিত পড়ে বোঝার চেষ্টা করুন:

ব্যাখ্যা: উত্তর বের করতে হবে, ম্যানেজারের বেতন:পিয়নের বেতন, এখন কেউ যদি উত্তর ২ : ৫ দেন তাহলে ম্যানেজারের থেকে পিয়নের বেতন বেশি হয়ে যাবে। ধরি, একজন ম্যানেজারের বেতন ২০,০০০ টাকা যার ২০% এর মান হলো ৪০০০ টাকা। আবার এই ৪০০০ টাকার সমান করতে হলে পিয়নের বেতনের ৫০% ধরতে হবে। তাহলে পিয়নের বেতন হবে ৮০০০ টাকা। এখন স্বাভাবিক ভাবেই তাদের বেতনের অনুপাত হবে ৫ : ২। এই কাজটাই

Key Point: মনে রাখবেন, দুজনের % এর তুলনা করার সময় যার % বেশি অনুপাতে তার অংশ ই কম হয়।

৫৪. x এর ১০% যদি y এর ২০% এর সমান হয় তবে x:y = কত? *[এনএসআই (ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯] + [বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স(সহকারী ব্যবস্থাপক): ২০২১]*

ক. ১ : ১ খ. ১ : ২ গ. ২ : ১ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** গ

সাধারণ সমাধান: x এর ১০% = y এর ২০% $\Rightarrow \frac{১০x}{১০০} = \frac{২০y}{১০০} \Rightarrow \frac{x}{১০} = \frac{y}{৫} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{১০}{৫} = \frac{২}{১}$ ∴ x:y = **২ : ১**

মুখে মুখে: ১০% = ২০% এভাবে শতকরা সমান হলে আগে অনুপাত বের করুন এভাবে:

১০% : ২০% = ১:২। এরপর অনুপাতকে উল্টিয়ে দিলেই উত্তর: ২:১। **অর্থাৎ** x:y = **২ : ১**

৫৫. তানিয়ার আয়ের ৩৫%, নুরিয়ার আয়ের ২৫% এর সমান হলে তাদের আয়ের অনুপাত কত? *[BB-(Cash)-2011]*

ক. ৭ : ৫ খ. ৫ : ৭ গ. ২ : ১ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

[**Hints:** ৩৫% : ২৫% = ৭ : ৫ কে বিপরীত করণ করে উত্তর: ৫ : ৭]

নিজে করুন:

৫৬. দুটি সংখ্যা A ও B। A এর ২০% যদি B এর ৩০% এর সমান হয় তাহলে A ও B এর অনুপাত কত?

ক. ২ : ৩ খ. ৩ : ২ গ. ৬ : ১ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

৫৭. দুইজন শ্রমিকের মাসিক বেতনের যোগফল ২০,০০০ টাকা। একজন শ্রমিকের বেতন ১০% হ্রাস পেলে যত টাকা হয় অপর শ্রমিকের বেতন ১০% বৃদ্ধি পেলে সমপরিমাণ টাকা হয়। শ্রমিক দুজনের বেতন মাসিক কত টাকা তা নির্ণয় করুন। *[৪০ তম বিসিএস লিখিত]*

সমাধান: অনুপাত আকারে চিন্তা করলে কত দ্রুত উত্তর বের করা যায় এখানে দেখুন: (লিখিত সমাধান এই অধ্যায়ের শেষে পাবেন)

ধরি, একজনের বেতন x টাকা এবং অপরজনের বেতন y টাকা।

প্রশ্নমতে, x এর ৯০% = y এর ১১০% [১০% যার কমবে তার ১০০% থেকে ৯০% এবং যার ১০% বাড়বে তার ১১০% পরস্পর সমান]

সুতরাং x:y = ১১০:৯০ = ১১:৯ [% দুটি উল্টে গিয়ে অনুপাত হয়] এখানে অনুপাতের যোগফল = ১১+৯ = ২০

তাহলে এখন সাধারণ অনুপাত আকারে ভাগ করলে x এর বেতন = ২০০০০ $\times \frac{১১}{২০}$ = ১১০০০ টাকা।

এবং y এর বেতন = = ২০০০০ $\times \frac{৯}{২০}$ = ৯০০০ টাকা। **উত্তর: ১১০০০ টাকা এবং ৯০০০ টাকা।**

শুদ্ধি পরীক্ষা: ১১০০০ এর ৯০% = ৯৯০০০ এবং ৯০০০ এর ১১০% = ৯৯০০ সমান সমান হবে।

৫৮. A এবং B-এর মোট বেতন ৪০০০০ টাকা। A তার বেতনের ৯৫% এবং B তার বেতনের ৮৫% খরচ করে। তাদের সঞ্চয় সমান হলে A-এর বেতন কত?

ক. ৩২০০০ খ. ৩৫০০০ গ. ৩৩০০০ ঘ. ৩০০০০ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: A এর সঞ্চয় = (১০০-৯৫) = ৫% আবার B এর সঞ্চয় = (১০০-৮৫) = ১৫%

প্রশ্নমতে, A এর ৫% = B এর ১৫% $\Rightarrow A\times\frac{৫}{১০০} = B\times\frac{১৫}{১০০}$ $\Rightarrow \frac{A}{২০} = \frac{৩B}{২০}$ $\therefore A:B = ৩:১$

$\therefore$ A এর বেতন = $(৪০০০০\times\frac{৩}{৪})$ = **৩০০০০ টাকা**। [যেহেতু A এবং B ১০০% তাই A এর মান = A এর মোট বেতন]

৫৯. যদি একটি সংখ্যা 'ক' এর ১২০% অপর একটি সংখ্যা 'খ' এর ৮০% হয় তাহলে (ক+খ) এর মান কত? *[NSI (সহকারী পরিচালক)-২০১৯]*

ক. ১.৫ক খ. ২ক গ. ২.৫ক ঘ. ৩ক **উত্তর:** গ

সমাধান: ক এর ১২০% = খ এর ৮০%

$\Rightarrow ক\times\frac{১২০}{১০০} = খ\times\frac{৮০}{১০০}$ $\Rightarrow$ ৩ক = ২খ $\therefore$ খ = ১.৫ক [অপশনে শুধু ক থাকায় ক এর সাপেক্ষে খ এর মান বের করা হলো]

সুতরাং ক+খ = = ক + ১.৫ক = **২.৫ক**

৬০. A ও B দুটি সংখ্যা। A এর ৫% এবং B এর ৪% এর যোগফল, A এর ৬% ও B এর ৮% এর যোগফলের $\frac{২}{৩}$ অংশ হলে, A ও B এর অনুপাত কত? *[বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো(পরিসংখ্যান সহকারী(এসএ)-২০২১]*

ক. ৪:৩ খ. ২:৩ গ. ৩:৪ ঘ. ৪:৫ **উত্তর: ক**

সমাধান: এখানে, A এর ৫% + B এর ৪% = (A এর ৬% + B এর ৮%)$\times\frac{২}{৩}$

$$\Rightarrow \left(\frac{৫A}{১০০}+\frac{৪B}{১০০}\right)\times৩ = \left(\frac{৬A}{১০০}+\frac{৮B}{১০০}\right)\times২$$

$\Rightarrow$(৫A+৪B)×৩ = (৬A+৮B)×২ [১০০ দ্বারা গুণ করে]

$\Rightarrow$ ১৫A+১২B = ১২A+১৬B $\Rightarrow$ ৩A = ৪B $\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{৪}{৩}$ $\therefore$ **A:B = ৪ : ৩**

পদ্ধতি-০২: শতকরার মান, হার এবং মোট বের করা

এখানে মূলত ছোট অংকগুলো আলোচনা করা হয়েছে। একই নিয়মে লিখিত আকারে কিছু বড় অংক এর পরের পদ্ধতিতে আলোচনা করা হয়েছে। ধাপে ধাপে একটা পদ্ধতির পর আরেকটা করলে বুঝতে সহজ হবে।

(২.ক) শতকরার হার বের করা:

% বা শতকরা হার বের করতে বলা হলে সরাসরি সূত্রের প্রয়োগ।

শতকরা হার বা % = $\frac{\text{মোটের যত}\times ১০০}{\text{মোট}}$%	**মনে রাখবেন,** যার সাথে তুলনা করা হয় সে বড় বা ছোট সংখ্যা যা ই হোক তাকে নিচে এবং যাকে তুলনা করা হয় তাকে উপরে লিখতে হয়।

Wondershare PDFelement

৬১. ৫ এর কত শতাংশ ৭ হবে ? *[৩৭-তম বিসিএস প্রিলি]+ [রেলপথ মন্ত্রণালয় (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১] +[CGA (Auditor)-2022]*

ক. ৪০ খ. ১৪০ গ. ৯০ ঘ. ১৬৫ **উত্তর:** খ

সমাধান: ৫ এর শতকরা ৭ = $\frac{৭}{৫}\times১০০ = ১৪০\%$

নিজে করুন:

৬২. ১২ এর কত শতাংশ ১৮ হবে? *[৩৫তম বিসিএস]* **[Hints:** ১৮ হলো ১২ এর ১.৫গুণ তাই ১৫০%]

ক. ১১০ খ. ১২৫ গ. ১৫০ ঘ. ১৬০ **উত্তর:** গ

৬৩. ৩০, ৫০ এর শতকরা কত অংশ? *[পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা প্রশিক্ষণার্থী)-২০১৩]*

ক. ৩০% খ. ৫০% গ. ৫৫% ঘ. ৬০% **উত্তর:** ঘ

৬৪. ৩০ টাকা ৭৫ টাকার শতকরা কত? *[ন্যাশনাল এগ্রিকালচারাল টেকনোলজি প্রোগ্রাম-২০১৯]*

ক. ৪০% খ. ৩৫% গ. ২৫% ঘ. ৩০% **উত্তর:** ক

৬৫. ২৫০ টাকার শতকরা কত সমান ১০ টাকা? *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১]*

ক. ৫% খ. ৪% গ. ৩% ঘ. ৮% **উত্তর:** খ

৬৬. ২০০ এর $\frac{১}{২}$% এর সাথে ১০০ যোগ করলে সংখ্যাটি কত হবে? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের(সহকারী সাইবার কর্মকর্তা)-২০১৭]*

ক. ১০১ খ. ১০৫ গ. ২০০ ঘ. ২০১ **উত্তর:** ক

সমাধান: ২০০ এর ১% = ২ হলে ০.৫% হবে ১। তাহলে ১ এর সাথে ১০০ যোগ করলে উত্তর হবে ১+১০০ = ১০১।

৬৭. $\frac{১}{২}$ এর শতকরা কত $\frac{৩}{৪}$ হবে ? *[২৩তম বিসিএস]+ [পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব)-২০১৮]+ [মাদকদ্রব: (ওয়্যারলেস অপা:)-২০২১]*

ক. ১৫০% খ. ১১০% গ. ৩০০% ঘ. ৪০০% **উত্তর:** ক

সমাধান: (যার সাথে তুলনা করা হয় তাকে নিচে এবং যাকে তুলনা করা হয় সেই সংখ্যাটিকে উপরে)

এখন প্রশ্নে প্রদত্ত ভগ্নাংশদ্বয় শতকরার নিয়মে সাজালে, $\frac{\frac{৩}{৪}\times১০০}{\frac{১}{২}} = ৭৫\times২ = \mathbf{১৫০\%}$

Note: এরকম ভগ্নাংশের ঝামেলা আসলেও মুল নিয়মটা একই। তাই অন্য কিছু ভাবা যাবে না। উপরের নিয়মেই করতে হবে।

বিকল্প সমাধান ঃ $\frac{১}{২}$ এর x% = $\frac{৩}{৪}$ অর্থাৎ $\frac{১}{২}\times\frac{x}{১০০} = \frac{৩}{৪}$ $\Rightarrow x = \frac{৩\times১০০\times২}{৪} = ১৫০$ $\therefore x = ১৫০\%$

৬৮. $\frac{১}{৩}$ এর কত শতাংশ $\frac{১}{২}$? *[পূবালী ব্যাংক লিমিটেড(টিও)-২০১৭]*

ক. ৫০% খ. ১৫০% গ. ২৫০% ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

(২.খ) শতকরার মান বের করা:

যে কোন সংখ্যার একটি নির্দিষ্ট % এর মান বের করতে হবে ।

টিপস: এরকম অংক করতে হলে প্রথমে মূল সংখ্যাটি লিখে তারপর × চিহ্ন দিয়ে % যুক্ত সংখ্যাটি উপরে লিখে তার নিচে ১০০ লিখতে হবে। তারপর কাটাকাটি করে যা আসবে তাই উত্তর। যেমন: **৫০টাকার ১০% =** $৫০\times\frac{১০}{১০০}$ = ৫টাকা।

অনুরুপ ভাবে, ৫০০০ টাকার ৩০% হলো $৫০০০\times\frac{৩০}{১০০}$ = ১৫০০টাকা।

আবার ভগ্নাংশ থাকলে হরের সাথে ১০০ গুণ করে কাটাকাটি অথবা ভগ্নাংশটির পাশে × চিহ্ন দিয়ে $\% = \frac{১}{১০০}$ লিখে কাটাকাটি করতে হবে। যেমন: ৫০ এর $\frac{১}{২}\%$ = কত? এখানে $৫০\times\frac{১}{২}\times\frac{১}{১০০}=\frac{১}{৪}$ = ০.২৫ ।

৬৯. ২০ এর ২০% = কত ? *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১]*

ক. ৪ খ. ৬ গ. ৬০ ঘ. ৪০ **উত্তর:** ক

সমাধান: ২০ এর ২০% $= ২০\times\frac{২০}{১০০} = ৪\%$

৭০. ৪০০ এর ৪৯% = কত? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (কর্মচারী)-২০২১]*

ক. ৪৯ খ. ৯৮ গ. ১৪৯ ঘ. ১৯৬ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ৪০০ এর ৪৯% $= ৪০০\times\frac{৪৯}{১০০} =$ **১৯৬**।

৭১. ১২৫ এর ১২৫% = কত? *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১]*

ক. ১২৫ খ. ১৫০ গ. ১৫৬.২৫ ঘ. ১৭৫.২৫ **উত্তর:** গ

সমাধান: ১২৫ এর ১২৫% $= ১২৫\times\frac{১২৫}{১০০}=\frac{৬২৫}{৪}$ **১৫৬.২৫**।

৭২. $\frac{৫}{১৩}$ এর ১৫৬% = ? *[বিমান বাংলাদেশ (পাইলট)-২০১৯]*

ক. ১৫% খ. ৬৮% গ. ৩৫% ঘ. ৬০% **উত্তর:** ঘ

সমাধান: $\frac{৫}{১৩}$ এর ১৫৬% $= \frac{৫}{১৩}\times১৫৬\times\frac{১}{১০০} = ৬০\%$ [অপশনগুলোর মধ্যেও % থাকায় শেষে % এর জন্য $\frac{১}{১০০}$ রেখে দিতে হবে]

নিজে করুন:

৭৩. ৫০ এর ৬% = কত? *[বাংলাদেশ কম্পট্রোলার এন্ড অডিটর জেনারেল এর কার্যালয় (অডিটর): ২০২১]*

ক. ৩ খ. ৪ গ. ৫ ঘ. ৬ **উত্তর:** ক

৭৪. ১০০০ টাকার ১২% কত টাকা? *[বাংলাদেশ ন্যাশনাল ক্যাডেট কোর অধিদপ্তর(অফিস সহকারী):২০২১]*

ক. ১২০ খ. ১২ গ. ১২০০ ঘ. ১২০০০ **উত্তর:** ক

নিজে প্রাকটিস করুন: (বিভিন্ন চাকুরীর পরীক্ষায় আসা কিছু প্রশ্ন)

৭৫. ৪৫০ এর ২২% কত? *[৬ষ্ঠ শিক্ষক নিব:-১০]* **উ: ৯৯**	৭৮. ১৫ টাকার শতকরা ৭ অংশ কত?*[শ্রম অধি -৯৫]* উ:১.০৫
৭৬. ১০০ টাকার $\frac{১}{২}\%$ কত? *[আবহাওয়াবিদ-৯৫]* **উ: .৫০**	৭৯. ১৫০ এর ৮% কত? *[বন ও পরিবেশ মন্ত্রণা:৮৮]* **উ: ১২**
	৮০. ৫৫০ টাকার ১২% কত? *[বন ও পরিবেশ মন্ত্রণা:-৯০]* **উ: ৬৬**
৭৭. ৯০ এর $\frac{২}{৩}\%$ কত? *(সহ:মাধ্য:শি:-০৮)* **উ:** $\frac{৩}{৫}$	৮১. ১০.৪ এর ২.৫% কত? *[প্রাথ:বি: সহ:শি-০৮]* **উ: .২৬**
	৮২. ১২.৫ এর ১.৩% কত?*[প্রাথ:বি: সহ:শি-০৮]* **উ: ০.১৬২৫**

(২.গ) শতকরা থেকে ১০০% বা মূল সংখ্যা বের করা:

অর্থাৎ যে কোন একটি সংখ্যা বা যে কোন কিছুর নির্দিষ্ট একটি % এর মান দেয়া থাকবে । মূল সংখ্যাটি বা ১০০% এর মান বের করতে হবে।

৮৩. কোন সংখ্যার ৭৫% = ১৫? *[বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো (চেইনম্যান):২০২১]*

ক. ২০ খ. ২৫ গ. ৩০ ঘ. ৪০ **উত্তর:** ক

সাধারণ নিয়মে সমাধান:	একলাইন লিখেই উত্তর:
ধরি সংখ্যাটি x **প্রশ্নমতে,** x এর ৭৫% = ১৫ বা, $x\times\frac{৭৫}{১০০}$ = ১৫ $\therefore$ x = $১৫\times\frac{১০০}{৭৫}$ = **২০** (বামের ভগ্নাংশটি ডানে উল্টে গুণ)	৭৫% = ১৫, ১% = $\frac{১৫}{৭৫}$ $\therefore$১০০% = $\frac{১৫}{৭৫}\times১০০$ = **২০** **মুখে মুখে:** ৭৫% অর্থ ৩/৪ অংশ এখানে, ৩ অংশ = ১৫ হলে ৪ অংশ = **২০ হবে।**

যে নিয়মটা পরে অনেক অংকে সবথেকে বেশি কাজে লাগবে: এরকম % এর মান থেকে **১০০% বের করার জন্য** ঐ মানটিকে লিখে % টিকে উল্টিয়ে গুণ দিলে দ্রুত উত্তর বের হয়: এখানে, সরাসরি **১৫**$\times\frac{১০০}{৭৫}$**= ২০ [x এর নিয়মের শেষাংশ]**

Confusion Clear: (কখন সরাসরি লিখে গুণ আর কখন ঘুরিয়ে লিখে গুণ করতে হবে?)

যখন প্রথম সংখ্যাটি অর্থাৎ **১০০% এর মান দেয়া থাকবে** তখন সরাসরি লিখতে হবে। যেমন: ২০ এর ৭৫% = ২০$\times\frac{৭৫}{১০০}$= কিন্তু যখন ১০০% এর মান দেয়া থাকবে না বরং অন্য % এর মান দেয়া থাকবে তা থেকে **১০০% এর মান বের করতে বলবে** তখন উল্টিয়ে গুণ। যেমন: কোন সংখ্যার ৭৫% = ১৫। এখানে **১৫**$\times\frac{১০০}{৭৫}$**= ২০ । এই বিষয়টা খুব কাজে লাগবে।**

৮৪. কোন সংখ্যার ৫% হয় ১৫? *[কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ১৫০ খ. ২৫০ গ. ৩০০ ঘ. ৫৫০ **উত্তর:** গ

সমাধান: সরাসরি, ১৫$\times\frac{১০০}{৫}$ **= ৩০** **মুখে মুখে:** ৫% এর মান যা ই হোক ১০০% এর মান ২০গুণ হবে। তাই ১৫×২০ = ৩০০

৮৫. ২.৫ কোন সংখ্যার ০.৫% ? *[বাংলাদেশ ডাক বিভাগ (পোস্টাল অপারেটর): ২০১৯] +[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের(ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০১৯]+ [মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তর (প্রদর্শক)-২০২১]+ [মাদ্রাসা শিক্ষা অধিদপ্তর (স্টোর কিপার)-২০২১]* **[Hints:** ২.৫$\times\frac{১০০}{০.৫}$= ৫০০]

ক. ২৫০ খ. ১২৫ গ. ৫০০ ঘ. ২২৫ **উত্তর:** গ

নিজে করুন:

৮৬. ১৪৪ কোন সংখ্যার ৪০% ? *[স্থানীয় সরকার,পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয়ের (সহকারী প্রকৌশলী)-২০১৭]*

ক. ১৬০ খ. ২৬০ গ. ৩৭০ ঘ. ৩৬০ **উত্তর:** ঘ

৮৭. ১৮ নিচের কোন সংখ্যার ৮% এর সমান? *[১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা-২০১৭]*

ক. ৪৪.৪ খ. ১.৪৪ গ. ১৮০ ঘ. ২২৫ **উত্তর:** ঘ

৮৮. ৫১ কোন সংখ্যার ৬০%? *[রেলপথ মন্ত্রণালয়ের(উপ-সহকারী প্রকৌশলী)-২০১৭]* **[Hints:** ৬০% = ৩/৫ এখানে,৩ = ৫১ ∴৫=৮৫]

ক. ৮০ খ. ৮২ গ. ৮৪ ঘ. ৮৫ **উত্তর:** ঘ

৮৯. ৪৮ কোন সংখ্যার ৬০%? *[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-২০১০+জাতীয় রাজস্ব বোর্ড-২০১০]*

ক. ৫০ খ. ৬০ গ. ৭০ ঘ. ৮০ **উত্তর:** ঘ

৯০. ২৪ সংখ্যাটি কোন সংখ্যার ৩২% এর সমান? *[১১তম বেসরকারি প্রভাষক নিবন্ধন-২০১৪]*

ক. ৬০ খ. ৬৫ গ. ৭০ ঘ. ৭৫ **উত্তর:** ঘ

৯১. ৭৫ সংখ্যাটি কোন সংখ্যার ২৫%? *[১১তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন-২০১৪]* **[Hints:** ২৫% = ৭৫ (৩গুণ) ১০০% = ৩০০ (৩ গুণ)]

ক. ২০০ খ. ৩০০ গ. ১০০ ঘ. ৪০০ **উত্তর:** খ

বিভিন্ন অংকে উপরের এই টেকনিকটির প্রয়োগ: (আগে ধরতে হবে যে মান দেয়া আছে তা কত % এর মান)

৯২. একটি সংখ্যার ১২% নিলে ৯৬ পাওয়া যায়, সংখ্যাটি কত? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ে (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা) নিয়োগ-২০১৮]*

ক. ৮০০ খ. ৭২০ গ. ৯৬০ ঘ. ১২০০ **উত্তর:** ক

সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি = x **প্রশ্নমতে,** $x\times\frac{১২}{১০০}=৯৬$ $\therefore x=৯৬\times\frac{১০০}{১২}=$ **৮০০**

মুখে মুখে: ১২% = ৯৬ (৮গুণ বড়) হলে সংখ্যাটি হবে ১০০% = ৮০০ (১০০ এর ৮ গুণ)

৯৩. কোন সংখ্যা ঐ সংখ্যার ২৫% অপেক্ষা ৬০ বেশি। সংখ্যাটি কত? *[BADC-(Store Keeper)-2017]*

ক. ৭২ খ. ৮০ গ. ১০০ ঘ. ১২০ **উত্তর:** খ

সমাধান: সংখ্যাটি ও তার ২৫% এর মধ্যে পার্থক্য (১০০% - ২৫%) = ৭৫% [৬০ দেয়া আছে তা কত % এর মান?]

এখানে, ৭৫%= ৬০ হলে, ১০০% = $৬০\times\frac{১০০}{৭৫}$ = **৮০**

৯৪. একটি সংখ্যার ৭৫% এর সাথে ৭৫ যোগ করলে সংখ্যাটির সমান হয়। সংখ্যাটি কত? *[Pubali Bank Ltd (SO)-2017]*

ক. ৫০ খ. ৬০ গ. ৩০০ ঘ. ৪০০ **উত্তর:** গ

সাধারণ নিয়মে সমাধান:	কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
ধরি, সংখ্যাটি = x **প্রশ্নমতে,** $x\times৭৫\%+৭৫=x$ $\Rightarrow\frac{৭৫x}{১০০}+৭৫=x\Rightarrow৭৫=x-\frac{৭৫x}{১০০}$ $\Rightarrow৭৫=x-\frac{৩x}{৪}\Rightarrow৭৫=\frac{x}{৪}\ \therefore x=$ **৩০০**	**ভাবনার শুরু এভাবে: প্রশ্নে দেয়া ৭৫ সংখ্যাটি কত % এর মান?** এখানে **৭৫% এর সাথে** অর্থ হলো সংখ্যাটি শুরুতে ১০০% ছিল তার ২৫% বাদ দিয়ে ৭৫% নেয়ায় ২৫% ঘাটতি হয়ে গেল এবং পরবর্তীতে ৭৫ যোগ করায় সেই ২৫% এর ঘাটতি পুর্ণ হওয়ায় লেখা যায় ২৫% = ৭৫ হলে ১০০% =$৭৫\times\frac{১০০}{২৫}$ = **৩০০**
মুখে মুখে: ২৫% = ৭৫ (৩গুণ) সুতরাং ১০০% = ৩০০ (৩গুণ)	

নিজে করুন:

৯৫. কোনো সংখ্যার ৪০% এর সাথে ৪২ যোগ করলে ফলাফল হবে ঐ সংখ্যাটির কত? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের(ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০১৯]+ [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধি: (ওয়্যারলেস অপারেটর)-২০২১]*

ক. ৯০ খ. ৮০ গ. ৭৫ ঘ. ৭০ **উত্তর:** ঘ

[**Hints:** সংখ্যাটির ৪০%+৪২ = সংখ্যাটির ১০০% সুতরাং সংখ্যাটির ৬০% = ৪২ ∴সংখ্যাটি = $৪২\times\frac{১০০}{৬০}$ = ৭০]

৯৬. কোন সংখ্যার ২০% এর সাথে ২৪ যোগ করলে যোগফল ঐ সংখ্যাটি হয়। সংখ্যাটি কত? *[পররাষ্ট্র মন্ত্র: (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০১৯]*

ক. ৪০ খ. ৪৮ গ. ৩০ ঘ. ৩৬ **উত্তর:** গ

[**Hints:** এখানে ৮০% = ২৪ হলে ১০% = ৩ (৮গুণ কম) হবে এবং ১০০% = ৩০ ই উত্তর।]

৯৭. কোন সংখ্যার ৬০% থেকে ৬০ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৬০ হয়। সংখ্যাটি কত? *[ডেসকো-[অফিস সহ:)-২০১৯]]*

ক. ৫০০ খ. ৬০ গ. ২০০ ঘ. ৪০০ **উত্তর:** গ

সাধারণ নিয়মে সমাধান:	কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
ধরি ধরি, সংখ্যাটি = x **প্রশ্নমতে,** x এর ৬০% - ৬০ = ৬০ $\Rightarrow$ x এর ৬০% = ১২০ $\therefore x=১২০\times\frac{১০০}{৬০}$ = **২০০**	৬০% থেকে ৬০ বিয়োগ করলে ৬০ হয় তাহলে বিয়োগ না করলে অবশ্যই ৬০+৬০ = ১২০ থাকতো । এখন ৬০% = ১২০ হলে (৬০% এর থেকে দ্বিগুণ) তাহলে মুল সংখ্যাটি ১০০% = ২০০ (১০০% এর দ্বিগুণ) হবে।

নিজে করুন:

৯৮. একটি সংখ্যা থেকে সংখ্যাটির ৪০% বিয়োগ করলে ৩০ থাকে। সংখ্যাটি কত? *[এনএসআই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০২১]*

ক. ৪৫ খ. ৫৬ গ. ৬০ ঘ. ৫০ উত্তর: ঘ

[**Hints:** ১০০%-৪০% = ৬০% এর মান ৩০ (অর্ধেক) তাই সংখ্যাটি ১০০% = ৫০ (অর্ধেক)]

৯৯. কোনো সংখ্যার ৭০% থেকে ৭০ বিয়োগ করলে ফলাফল হয় ৭০। তবে সংখ্যটি কত? *[বাংলাদেশ খাদ্য অধিদপ্তর (উপ-পদ পরিদর্শক)-২০২১]*

ক. ৩০০ খ. ২০০ গ. ১০০ ঘ.১৮০ উত্তর: খ

[**Hints:** এরকম যত % থেকে তত % বিয়োগ করে বিয়োগফল তত হলে সাধারণত উত্তর ২০০ হয়]

১০০.কোন সংখ্যার ৩৯% হতে ৩৯ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৩৯ হবে? *[BBS (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২১]*

ক. ২০০ খ. ১৫৬ গ. ৭৮ ঘ. ১০০ **উত্তর:** ক

১০১.কোন সংখ্যার ৩৭% থেকে ৩৭ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ৩৭ হবে? *[CAAB- (সিনিয়র অফিসার)-২০২১]*

ক. ৭৪ খ. ১১১ গ. ১৪৮ ঘ. ২০০ **উত্তর:** ঘ

(২.ঘ) একটি অংশের সাথে অপর অংশের তুলনা:

১০২.৩০০০ এর শতকরা ৫ ভাগ অপেক্ষা ৩০০০ এর শতকরা ১০ ভাগ কত বেশি? *[১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন(স্কুল পর্যায়-২)-২০১৯]*

ক. ১৭৫ খ. ১৬০ গ. ১৫০ ঘ. ১০০ **উত্তর:** গ

সমাধান: যেহেতু উভয়ক্ষেত্রে মূল সংখ্যা ৩০০০ একই। তাই সরাসরি, ৩০০০ এর (১০-৫) % = $৩০০০\times\frac{৫}{১০০}$ = ১৫০ ই উত্তর।

১০৩. ২৫০ টাকার $\frac{১}{২}$ % এর সাথে ১০০ টাকা যোগ করলে কত টাকা হবে? *[বেসামরিক বিমান চলাচল কতৃ: (নিরাপত্তা অপা:)-২০২১]*

ক. ১০১. খ. ১০১.২৫ গ. ১০১.৫০ ঘ. ২২৫ **উত্তর:** খ

সমাধান: $(২৫০\times\frac{১}{২}\times\frac{১}{১০০})+১০০$ টাকা = $\frac{৪০৫}{৪}$ = $১০১\frac{১}{৪}$ = ১০১.২৫ টাকা

১০৪.১৪০ এর ৩০%, ৮৪০ এর শতকরা কত?

ক. ৫ খ. ১৫ গ. ২৪ ঘ. ৬০ **উত্তর: ক**

সমাধান: প্রথম অংশে সরাসরি ১৪০ এর ৩০% = ৪২ এরপর % বের করার সূত্রানুযায়ী = $\frac{৪২}{৮৪০}\times১০০$ = ৫%

মুখে মুখে: ৮৪০ হলো ১৪০ এর থেকে ৬গুণ। মুল সংখ্যা ৬ গুণ বাড়লে % এর পরিমাণ ৬ গুণ কমলেও পরিমাণ সমান হবে।
তাই উত্তর ৩০% ÷ ৬ = ৫%

১০৫.একটি সংখ্যার ৩০% যদি ১৩৫ হয়, তবে সংখ্যাটির ১৫০% কত হবে? *[এনএসআই(ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯]+ [সামরিক ভূমি ও ক্যান্টনমেন্ট অধিদপ্তর (জুনিয়র শিক্ষক):২০২১]*

ক. ৪০৫ খ. ৪৫০ গ. ৬০০ ঘ. ৬৭৫ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: সংখ্যাটির ৩০% = ১৩৫ ∴ সংখ্যাটির ১% = $\frac{১৩৫}{৩০}$ ∴ সংখ্যাটির ১৫০% = $\frac{১৩৫\times১৫০}{৩০}$ = ৬৭৫

মুখে মুখে: ৩০% এর মান যা ই হোক ১৫০% এর মান তার থেকে ৫ গুণ হবে তাই সরাসরি উত্তর: ১৩৫×৫ = **৬৭৫**

১০৬. ১০ এর ৩০% কোন সংখ্যার ১০%? *[২৮ তম বিসিএস]*

ক. ১০ খ. ২০ গ. ৩০ ঘ. ৪০ **উত্তর: গ**

সমাধান: এভাবে দুটি অংশ থাকলে যে অংশে দুটি মান ই দেয়া থাকে তার কাজ আগে করতে হয়।
এখানে ১০ এর ৩০% = ৩ এখন এই ৩ হল অজানা একটি সংখ্যা ১০% এর মান অর্থাৎ সংখ্যাটি ১০০% ছিল।

তাহলে সরাসরি ৩ × $\frac{১০০}{১০}$ = ৩০। **উত্তর: ৩০।**

Nice Point: এরকম দু অংশে একই সংখ্যা ও % থাকলে: x এর y% = y এর x% দু পাশেই সমান সমান মান হয়।
অর্থাৎ xy = xy তাই বাম পাশে যে দুটি সংখ্যা থাকবে ডান পাশেও সে দুটি সংখ্যা মেলাতে হবে।

১০৭.২০ এর কত শতাংশ ১ এর ২০ শতাংশের সমান হবে? *[বিবিএস (পরিসংখ্যান সহকারী)-২০২১]*

ক. ২০% খ. ১% গ. ০.১% ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর: খ**

সমাধান: এখানে ১ এর ২০ শতাংশের মান $= ১\times\frac{২০}{১০০} = ০.২০$। এরপর $\frac{০.২০}{২০}\times১০০\% = ১\%$ উত্তর ১%।

১০৮. যদি ২২০ এর ১৫% = x এর ৬% হয়, তবে x এর মান কত? *[মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের (উচ্চমান সহকারী)-২০১৭]*

ক. ১০০০ খ. ৫৫০ গ. ৪৪০ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

সমাধান: ২২০ এর ১৫% = x এর ৬% $\Rightarrow ২২০\times\frac{১৫}{১০০} = x\times\frac{৬}{১০০}$ (নিচের ১০০ বাদ দিয়ে কাটাকাটি) $\therefore$ **x = ৫৫০**

১০৯.৪০ এর ১৫% হলো অপর একটি সংখ্যার ২৫% থেকে ২ বড়। অপর সংখ্যাটি কত? -- *(RAKUB Senior off:-2015)*

ক. ১৬ খ. ১২ গ. ২০ ঘ. ২৪ **উত্তর:** ক

সমাধান: ধরি, সংখ্যাটি = x

প্রশ্নমতে, (৪০ এর ১৫ % - x এর ২৫%) = ২ $\Rightarrow$ ৬ - x এর ২৫% = ২ $\Rightarrow$ x এর ২৫% = ৪ $\therefore$ x = ১৬

মুখে মুখে: x না ধরে আরো সহজে, ৪০ এর ১৫% হল ৬, এই ৬ হল অজানা একটি সংখ্যার ২৫% থেকে ২ বড়। সুতরাং ঐ সংখ্যাটির ২৫% হল ৬-২ = ৪। এখন সংখ্যাটির ২৫% = ৪ হলে সংখ্যাটির ১০০% বা সংখ্যাটি হবে ৪ গুণ বড় অর্থাৎ **১৬।**

পদ্ধতি-০৩: শতকরা হার বের করা

প্রশ্নে শতকরা দেয়া থাকবে না। শুধু বিভিন্ন সংখ্যা দেয়া থাকবে, শতকরা মান বের করতে হবে।

(৩.ক) যার মান দেয়া থাকবে তারই % বের করা:

টিপস: এরকম শতকরা বা % বের করতে হলে নিচের সূত্রটি প্রয়োগ করবেন, তাহলে খুব দ্রুত অংক হয়ে যাবে। কাটাকাটি করে যা অবশিষ্ট থাকবে তার সাথে % লাগিয়ে দিলেই উত্তর বের হয়ে যাবে ।

$$\text{শতকরা হার বের করার সূত্র} = \frac{\text{মোটের যত অংশ বা পরিমাণ}}{\text{মোট সংখ্যা বা পরিমাণ}}\times১০০$$

এই সূত্রটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ

১১০. কাবেরের কাছে ২৪০ টাকা আছে তা থেকে সে ৪৮ টাকা ফারুককে দিল। কাবের তার টাকার শতকরা কত টাকা ফারুককে দিল?

ক. ১০% খ. ২০% গ. ২৫% ঘ. ৩০% **উত্তর:** খ

সমাধান: সূত্রানুযায়ী আমরা লিখতে পারি $= \frac{৪৮}{২৪০}\times১০০ = ২০\%$ [২৪০ হচ্ছে মোট টাকা এবং দিয়েছে ৪৮ টাকা]

নিজে করুন:

১১১. কোন গ্রামের ২৫,০০০ জনসংখ্যার মধ্যে ১৫০০ জন শিক্ষিত। ঐ গ্রামে শিক্ষিতের হার কত? *(ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের অধীনে টেলিফোন বোর্ডের সহ:পরি: ১৯৯৫)* [**Hints:** ২৫,০০০ জনে ১৫০০ হলে ১০০ তে =?]

ক. ৩ জন খ. ৪ জন গ. ৫ জন ঘ. ৬ জন **উত্তর: ঘ**

১১২.৪৮০ জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে ২৮৮ জন পাস করলে শতকরা কতজন পাস করল? *(স্বাস্থ্য মন্ত্রণা:অধী:সহ:পরি:-৯১)*

ক. ৪০% খ. ৫০% গ. ৬০% ঘ. ৮০% **উত্তর:** গ

Wondershare PDFelement

(৩.খ) একটির মান দেয়া থাকবে অন্যটির % বের করা:

একটির মান দেয়া আছে অন্যটির হার বের করতে বলা হলে:

১১৩.কোনো ক্লাসের ৪০ জন ছাত্রের মধ্যে ২৪ জন ছাত্র পাশ করলো। ঐ ক্লাসের শতকরা কতজন ছাত্র ফেল করল? *[কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ৪০%   খ. ৪৮%   গ. ৫০%   ঘ. ৬০%   **উত্তর:** ক

সমাধান: ক্লাসে ফেল করা ছাত্রের সংখ্যা = ৪০-২৪ = ১৬ জন

$\therefore$ শতকরা ফেল করা ছাত্রের সংখ্যা = $\frac{১৬}{৪০} \times ১০০$ = **৪০%**

১১৪. ৬০ জন ছাত্রের মধ্যে ৪২ জন ফেল করলে পাশের হার কত? *(সহকারী জজ-১১) (বাতিলকৃত ২৪তম বিসিএস)+ [বিবিএস (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২০]*

ক. ১০%   খ. ১২%   গ. ১৪%   ঘ. ৩০%   **উত্তর:** ঘ

সমাধান: পাশ করা ছাত্রের সংখ্যা = ৬৪-৪২ = ১৮ জন $\therefore$ শতকরা পাস = $\frac{১৮}{৬০} \times ১০০$ = **৩০%**

নিজে করুন:

১১৫.একটি বিদ্যালয়ের দ্বিতীয় শ্রেণিতে মোট ৪০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী । মোট শিক্ষার্থীর কত শতাংশ ছাত্র? *[এনএসআই(ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯]*   [**Hints:** ৪০ এ (৪০-১২) = ২৮ হলে ১০০ তে ৭০ = ৭০%]

ক. ৩০   খ. ৪০   গ. ৭০   ঘ. ৭২   **উত্তর:** গ

১১৬. ৪০ জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে ১৬ জন অনুত্তীর্ণ হলে, উত্তীর্ণ পরীক্ষার্থীর শতকরা হার কত? *(সরাকারি প্রাথ:বিদ্যা:১২)*

ক. ৩০%   খ. ৪০%   গ. ৫০%   ঘ. ৬০%   **উত্তর:** ঘ

১১৭. যদি ১২ সদস্যবিশিষ্ট কোন কমিটির সদস্যদের মধ্যে ৯ জন মহিলা হয়, তাহলে সদস্যদের কতভাগ পুরুষ? *[মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক):২০২১]*   [**Hints:** ১২ তে ৩ বা ৪ ভাগের ১ ভাগ = ২৫%]

ক. ২৫%   খ. ৪০%   গ. ৫০%   ঘ. ৬০%   **উত্তর:** ক

১১৮.একটি স্কুলে মোট ৫০০ জন শিক্ষার্থীদের মধ্যে ২০% ছাত্রী। কোনো এক বুধবারে ৪০ জন ছাত্র অনুপস্থিত ছিল। ঐ দিন শতকরা কতজন ছাত্র উপস্থিত ছিল? *[উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-২০১৪]*

ক. ৯০%   খ. ৮০%   গ. ৭৫%   ঘ. ৫০%   **উত্তর:** ক

সমাধান: ঐ স্কুলে মোট ছাত্র সংখ্যা = ৫০০ এর (১০০-২০)% = ৫০০ এর ৮০% = ৪০০ জন।

এখন মোট ৪০০ জন ছাত্রের মধ্যে ৪০ জন ছাত্র অনুপস্থিত থাকলে অনুপস্থিতির হার = $\frac{৪০}{৪০০} \times ১০০$ = **১০%**

সুতরাং উপস্থিত ছাত্রদের শতকরা হার = (১০০ -১০) % = **৯০%** ।   **[এরকম একটু মাথা ঘুরানো অংক আসতেই পারে]**

> [**Note:** আগে উপস্থিত (৪০০-৪০) = ৩৬০ জন বের করার পর সরাসরি শতকরায় ৯০% ও বের করা যেতো। কিন্তু ৪০ সংখ্যাটি ৪০০ এর সাথে তুলনা করা সহজ মুখে মুখেই বলা যাবে ১০% তারপর মোট ১০০% থেকে অনুপস্থিত ছাত্র ১০% বাদ দিলেই উপস্থিত ছাত্র ৯০% বের হবে। এখানে একটু ঘুরিয়ে করলেও দ্রুত করা যাবে। **ছোট্ট এই বিষয়টা মাথায় রাখুন।**]

নিজে করুন:

১১৯.একটি স্কুলে মোট ৫৪০ জন ছাত্রের মধ্যে কোনো এক বুধবারে ২৭ জন অনুপস্থিত ছিল। ঐ দিন শতকরা কতজন ছাত্র উপস্থিত ছিল? *[বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড কোম্পানী (সহকারী ব্যবস্থাপক)-২০১১]*

ক. ৯৫%   খ. ৫%   গ. ৯২%   ঘ. ৫০%   **উত্তর:** ক

১২০.বাজার থেকে ২৫০টি আম কিনে আনার পর তার মধ্যে ১৫টি আম পঁচা পাওয়া গেল। শতকরা কতটি আম ভাল ছিল? *[পানি উন্নয়ন বোর্ড এর (অফিস সহায়ক)-২০১৫]*

ক. ৯১%   খ. ৯২%   গ. ৯৩%   ঘ. ৯৪%   **উত্তর:** ঘ

পদ্ধতি-০৪: শতকরা বা % থেকে হিসেব

(৪.ক) যার % দেয়া থাকবে তার ই মান বের করা:

টিপস: যার % দেয়া থাকবে যদি তারই মোট সংখ্যা জানতে চাওয়া হয় তাহলে সরাসরি মোট সংখ্যাটি লিখে "এর" চিহ্ন দিয়ে ঐ % টি লিখে কাটাকাটি করে যা থাকবে তাই উত্তর । যেমন:

১২১.এক ব্যক্তি তার মাসিক বেতনের শতকরা ১০ অংশ মহার্ঘ ভাতা পায়। তার মাসিক বেতন ৪২০০ টাকা হলে মহার্ঘ ভাতা কত? *[পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়ের (ডাটা প্রসেসিং অপারেটর)-২০০২]*

ক. ২৫০ টাকা খ. ৩০০ টাকা গ. ৩৫০ টাকা ঘ. ৪২০ টাকা **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ৪২০০ টাকার ১০% = $৪২০০\times\frac{১০}{১০০}$ = ৪২০ টাকা।

১২২.একটি গ্রামের লোকসংখ্যা ৫০০০। মোট লোকসংখ্যার ২৫% মহিলা হলে ঐ গ্রামে কতজন মহিলা আছে? *[বাংলাদেশ কম্পট্রোলার এন্ড অডিটর জেনারেল এর কার্যালয় (অডিটর): ২০২১]*

ক. ১২৫০ খ. ১৩০০ গ. ১২০০ ঘ. কোনটিই না **উত্তর:** ক

সমাধান: গ্রামে মহিলার সংখ্যা = ৫০০০ এর ২৫% = $৫০০০\times\frac{২৫}{১০০}$ = ১২৫০ জন

নিজে করুন:

১২৩. একটি স্কুলে ৪৫০ জন শিক্ষার্থী আছে এবং তার মধ্যে ১৮% ছাত্রী । ঐ স্কুলে কতজন ছাত্রী আছে? *[পার্সপোর্ট অধিদপ্তর পরি: ১১]*

ক. ১৮০ খ. ৮১ গ. ৮৫ ঘ. ১১০ **উত্তর:** খ

১২৪.৩৫০ টাকা দরে ৩ কেজি মিষ্টি কিনে ৪ টাকা হারে ভ্যাট দিলে মোট কত ভ্যাট দিতে হবে? *[৩৬তম বিসিএস প্রিলি:]*

ক. ১৪ টাকা খ. ৪২ গ. ১২ ঘ. ১০৫ **উত্তর:** খ

সমাধান: ৩৫০ টাকা দরে ৩ কেজি মিষ্টি কিনতে মোট খরচ = ৩৫০×৩ = ১০৫০ টাকা ।

৪ টাকা হারে ১০৫০ টাকার মোট ভ্যাট দিতে হবে = ১০৫০ এর ৪% = $১০৫০\times\frac{৪}{১০০}$ = **৪২ টাকা।**

> **মুখে মুখে** এভাবে শতকরা ৪ টাকা ভ্যাট হলে ৩০০ টাকায় ভ্যাট ১২ এবং ৫০ টাকায় ২ টাকা।
> তাহলে ১ কেজি তে মোট ভ্যাট ১৪ টাকা। ∴ ৩ কেজিতে মোট ভ্যাট ১৪×৩ = **৪২ টাকা** ।

১২৫.মিষ্টি বিক্রয়ের ওপর মূল্য সংযোজন কর (ভ্যাট) ১৫%। একজন মিষ্টি বিক্রেতা ভ্যাটসহ ৪,৬০০ টাকার মিষ্টি বিক্রি করলে, তার ভ্যাটের পরিমাণ কত? *[জাতীয় সংসদ সচিবালয়ের (সহকারী পরিচালক)-২০০৬]*

ক. ৫০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৫৫০ টাকা ঘ. ৬৫০ টাকা **উত্তর:** খ

সমাধান: এখানে শুধু ভ্যাটের পরিমাণ বের করতে হবে। তাই ১১৫% = ৪৬০০ হলে ১৫% = ৬০০ **(১০০% বের করলে ভুল হবে)**

নিজে করুন:

১২৬. নাবিল মিষ্টি দোকান থেকে প্রতি কেজি ২৫০ টাকা হিসেবে ২ কেজি সন্দেশ ক্রয় করলো। ভ্যাটের হার ৪ টাকা হলে, সন্দেশ ক্রয় বাবদ সে দোকানিকে কত টাকা দেবে? *[অর্থ মন্ত্রণালয়, অর্থ বিভাগ (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রক্ষরিক): ২০২১]*

ক. ৫০০ টাকা খ. ৫২০ টাকা গ. ৫৫০ টাকা ঘ. ৬০০ টাকা **উত্তর:** খ

১২৭.তমা শাড়ির দোকানে গিয়ে ১২০০ টাকায় একটি সিল্কের শাড়ি ও ১৮০০ টাকার একটি থ্রিপিস ক্রয় করল। ভ্যাটের হার ৪ টাকা হলে, সে দোকানিকে কত টাকা দেবে? *[এনএসআই(ফিল্ড স্টাপ)-২০২১]*

ক. ৩১২০ টাকা খ. ৩০০০ টাকা গ. ৩১৫০ টাকা ঘ. ২৮৮০ টাকা **উত্তর:** ক

সমাধান: ১টি সিল্কের শাড়ী এবং ১টি থ্রিপিসের একত্রে মোট দাম = ১২০০+১৮০০ = ৩০০০ টাকা

∴ মোট ভ্যাটের পরিমাণ = ৩০০০ এর ৪% = ৩০০০× $\frac{৪}{১০০}$ =১২০ টাকা

সুতরাং দোকানিকে পরিশোধ করতে হবে = ৩০০০+১২০ = ৩১২০ টাকা অথবা **সরাসরি, ৩০০০ এর ১০৪% = ৩১২০**

নিজে করুন:

১২৮. চাউলের মূল্য ১২% বৃদ্ধি পেলে ১০০০ টাকার চাউলের বর্তমান মূল্য কত? *[কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]* **[Hints:** ১০০০ এর ১১২% = ১১২০ টাকা]

ক. ৮৮০ টাকা খ. ১১২০ টাকা গ. ১২৪০ টাকা ঘ. ১০২০ টাকা **উত্তর:** খ

১২৯. কোনো স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ছিল ১৮০০ জন। কিছুদিন পরে ৪% ছাত্র চলে গেল , আর ৫% নতুন ছাত্রী ভর্তি হলো। এর ফলে ঐ স্কুলের মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ২% বেড়ে গেল। বর্তমানে ঐ স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা কত ? *[CGDF Auditor Exam-2017]*

ক. ১৮৫০ খ. ১৮৭২ গ. ১৮৩৬ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** গ

সমাধান: ১৮০০ ছাত্র - ছাত্রীর মধ্যে ২% বাড়া অর্থ হলো = ১৮০০ এর ২% = ৩৬ বৃদ্ধি পাওয়া।

তাহলে বৃদ্ধি পাওয়ার পর হবে ১৮০০+৩৬ = ১৮৩৬ জন।

[**Note:** মাঝের ৪% ও ৫% অংকের উপর কোন প্রভাব ফেলতে পারছে না বলে এগুলো নিয়ে ভাবলে শুধু সময় নষ্ট হবে।]

(৪.খ) একটির % থেকে অন্যটির মান বের করা:

১৩০. একটি ক্লাসে ৬৪০ জন ছাত্রছাত্রী আছে যার মধ্যে ৪০% ছাত্র। সেই ক্লাসে ছাত্রীর সংখ্যা কত? *[কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ(অফিস সহায়ক)-২০২১]+ [বেসামরিক বিমান চলাচল কতৃপক্ষ (স্টোরম্যান): ২০২১]+ [স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (হিসাবা সহকারী): ২০২১]+ [CGA (Auditor-2022)]*

ক. ২৫৬ জন খ. ৩৮৪ জন গ. ৪২০ জন ঘ. ৪৮৬ জন **উত্তর:** খ

সমাধান: ক্লাসে ছাত্রসংখ্যা = ৬৪০ এর ৪০% = ৬৪০× $\frac{৪০}{১০০}$ = ২৫৬ জন ∴ক্লাসে ছাত্রীসংখ্যা = (৬৪০-২৫৬) জন = ৩৮৪ জন

বিকল্প সমাধান: সরাসরি : ছাত্রী সংখ্যা = ৬৪০ এর (১০০-৪০)% = ৬৪০× $\frac{৬০}{১০০}$ = **৩৮৪ জন [দুটা নিয়মই সহজ]**

১৩১. একটি বিদ্যালয়ে ৪৫০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ৪৮% ছাত্রী। ঐ বিদ্যালয়ের ছাত্র সংখ্যা কত? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা নিয়োগ-২০১৮]*

ক. ২১৬ জন খ. ২২৪ জন গ. ২৩২ জন ঘ. ২৩৪ জন **উত্তর:** ঘ

সমাধান: (এভাবে করলে সময় বেশি লাগবে)

ছাত্রের সংখ্যা = (১০০-৪৮) = ৫২%

মোট শিক্ষার্থী ১০০ জন হলে ছাত্র = ৫২ জন

∴ " " ৪৫০ " " " = $\frac{৫২ \times ৪৫০}{১০০}$ = **২৩৪ জন**

> এত ছোট প্রশ্নকে এভাবে ছোট ক্লাসের মত টেনে টেনে বড় করা যাবে না।
>
> **দ্রুত করুন এভাবে:** ৪৫০ এর (১০০-৪৮)% = ৪৫০× $\frac{৫২}{১০০}$ = **২৩৪**

নিজে করুন:

১৩২. একটি শ্রেণীতে ৫০০ জন শিক্ষার্থী আছে, তাদের মধ্যে ৩০% ছাত্রী। ঐ শ্রেণীতে ছাত্র সংখ্যা কত? *[করিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ২৫০ খ. ২৮০ গ. ৩০০ ঘ. ৩৫০ **উত্তর:** ঘ

১৩৩. কোন স্কুলে মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা ১২০০ জন। যদি শিক্ষার্থীদের মধ্যে ৫৫% ছাত্র হয়, তাহলে ঐ স্কুলে মোট ছাত্রী সংখ্যা কত?

ক. ৩০০ খ. ৪২০ গ. ৫৪০ ঘ. ৬৬০ **উত্তর:** গ

[**Hints:** ১২০০ এর ৪৫% = ৫৪০জন।]

১৩৪. ২০ টি কমলার ২০% পঁচা হলে, ভাল কমলার সংখ্যা কত? [**Hints:**২০ এর ৮০% = ১৬]

ক. ১৪টি খ. ১৬টি গ. ১৮টি ঘ. ২০টি **উত্তর:** খ

১৩৫. যদি ১৫ টি পোশাকের মধ্যে শতকরা ৪০ ভাগ পোশাক শার্ট হয় তবে ১৫ টি পোশাকের মধ্যে কতটি শার্ট নয়? *[২৫তম বিসিএস]*

ক. ৯টি খ. ১২টি গ. ৮টি ঘ. ৬টি **উত্তর:** ক

(৪.গ) যে কোন একটির % থেকে ১০০% বা মোট বের করা:

একটি অংশের % এর মান দেয়া থাকবে, এবং ঐ % এর মান কত তাও দেয়া থাকবে । মোট কত তা বের করতে বলা হবে।

মনে রাখবেন, এই নিয়মের প্রচুর প্রশ্ন বিভিন্ন পরীক্ষায় সব সময় এসে থাকে। তাই গুরুত্ব দিন।

১৩৬. কোনো পরীক্ষায় শতকরা ৮৫ জন ইংরেজিতে পাস করেছে। ইংরেজিতে ফেলের মোট সংখ্যা ৭৫ জন হলে। পরীক্ষার্থীর সংখ্যা কত? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(বুড়িগঙ্গা)-২০১৩]+ [প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(করতোয়া)-২০১৩]*

ক. ৩৫০ জন খ. ৪০০ জন গ. ৪৫০ জন ঘ. ৫০০ জন উত্তর: ঘ

সমাধান:

মোট পরীক্ষার্থী ১০০ জন হলে ফেল করে =১০০- ৮৫ = ১৫ জন (ফেল করার % = ১৫% এবং মোট ফেল = ৭৫)

১৫ জন ইংরেজিতে ফেল করলে পরীক্ষার্থী = ১০০ জন

$\therefore$ ১ " " " " " $= \frac{১০০}{১৫}$ "

$\therefore$ ৭৫ " " " " " $= \frac{১০০ \times ৭৫}{১৫}$ = ৫০০ জন

সুতরাং মোট পরীক্ষার্থীর সংখ্যা **৫০০ জন**।

মুখে মুখে: ১৫% = ৭৫ জন হলে (৫গুণ)
$\therefore$১০০% = ৫×১০০ = **৫০০ জন** (৫গুণ)

১৩৭. একজন ফল বিক্রেতা ৩০% আপেল বিক্রি করল এবং তার নিকট আরও ৬৩০ টি আপেল আছে। সে সর্বমোট কতগুলো আপেল কিনেছিল? *[কৃষি ব্যাংক(সিনিয়র অফিসার)-২০১১]*

ক. ৩০০ খ. ৪০০ গ. ৫০০ ঘ. ৯০০ **উত্তর:** ঘ

সাধারণ সমাধান:	**% এর যে মান থাকবে তার সাথে % উল্টিয়ে গুণ**
ধরি, সর্বমোট আপেল ছিল = ১০০%। ৩০% আপেল বিক্রয় করলে অবশিষ্ট = (১০০-৩০%) = ৭০% ৭০% = ৬৩০ $\therefore$১% = $\frac{৬৩০}{৭০}$ $\therefore$১০০% = $\frac{৬৩০ \times ১০০}{৭০}$ = **৯০০**	সরাসরি, ৬৩০× $\frac{১০০}{৭০}$ = **৯০০ টি**। উপরের টেকনিকটা আসলো এভাবে: x এর ৭০% = ৬৩০ হলে x = বামের ভগ্নাংশ ডানে উল্টিয়ে গুণ হয়।

মুখে মুখে: % এবং মান এর তুলনা করে খাতা কলম ছাড়াই: ৭০% = ৬৩০ (৯গুণ) সুতরাং ১০০% এর ৯ গুণ = **৯০০টি**।

নিজে করুন:

১৩৮. একজন আম বিক্রেতা তার নিকট যে আম ছিল তার ৪০% বিক্রয় করার পরে দেখল এখনও তার নিকট ১২০ কেজি আম আছে। তার নিকট প্রথমে কত কেজি আম ছিল? *[পোষ্ট মাষ্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের পোষ্টাল অপারেটর ২০১৬]*

ক. ১৬০ খ. ৪৮০ গ. ২০০ ঘ. ৭২০ **উত্তর:** গ

১৩৯. একটি বাক্সে যতগুলো মার্বেল আছে তার ৩০% কালো এবং বাকিগুলো লাল। যদি ঐ বাক্সে ২১০ টি লাল মার্বেল থাকে, তবে ঐ বাক্সে মোট কতটি মার্বেল আছে? *[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের (সহকারী কৃষি কর্মকর্তা)-২০১৬]*

ক. ২৮০ খ. ৩০০ গ. ৩৫০ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

১৪০. ২০ টি পুরস্কার মোট প্রতিযোগীর শতকরা ৫ ভাগকে দেয়া হয় যদি কেউই একটির বেশি পুরস্কার না পেয়ে থাকে তাহলে মোট প্রতিযোগীর সংখ্যা কত? *(রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক (সিনি: অফি:)-২০০০]* [**Hints:** ৫% = ২০জন(৪গুণ), ১০০% = ৪০০]

ক. ১০০জন খ. ১৫০জন গ. ২৫০জন ঘ. ৪০০জন **উত্তর:** ঘ

১৪১. করিম সাহেব মাসিক বেতন থেকে প্রভিডেন্ট ফান্ডের জন্য শতকরা ১০ ভাগ কাটার পর তিনি ২৭০০ টাকা পান; তাঁর মাসিক বেতন কত? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় (সুপারিনটেনডেন্ট)-২০১৯]*

ক. ৩০০০ খ. ২৯৭০ গ. ৩০৭০ ঘ. ৩১৭০ **উত্তর:** ক

সমাধান: ভগ্নাংশ লিখে কাটাকাটি করা ছাড়াই মুখে মুখে উত্তর বের করার জন্য এভাবে ভাবা সহজ:

৯০% = ২৭০০ (৩০ গুণ) হলে মোট বেতন ১০০% = ৩০০০ (৩০গুণ) **এভাবে লজিক স্ট্রং হলে খাতা কলম ও লাগবে না।**

১৪২.একজন কর্মচারীর বেতন ২০% বৃদ্ধির পর সাপ্তাহিক ১৮০ টাকা পেল। তার আগে সাপ্তাহিক বেতন কত ছিল? *[BSC-Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)]*

ক. ১৪৪ টাকা খ. ১৫০ টাকা গ. ১৬০ টাকা ঘ. ১৬৪ টাকা **উত্তর:** খ

সমাধান:

২০% বৃদ্ধি পাওয়ার আগে ছিল ১০০% এবং বর্তমানে হয়েছে = ১০০+২০ = ১২০%

তাহলে, ১২০% = ১৮০ (দেড়গুণ) $\therefore$ ১% = $\frac{১৮০}{১২০}$ $\therefore$ ১০০% = $\frac{১৮০\times ১০০}{১২০}$ = **১৫০ টাকা।** (দেড়গুণ)

কিন্তু প্রতিবারে এভাবে ৩ ধাপে না লিখে এক ধাপেই উত্তর বের করতে চাইলে সরাসরি = ১৮০× $\frac{১০০}{১২০}$ = **১৫০ টাকা।**

নিজে করুন:

১৪৩. রহিমের বেতন ৩০% বৃদ্ধি পাওয়ায় বর্তমানে ১১০৫০ টাকা পায়। পূর্বে তার বেতন কত ছিল? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয় (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা): ২০১৯]*

[**Hints**: ১১০৫০× $\frac{১০০}{১৩০}$ = **৮৫০০** টাকা]

ক. ৮৫০০ খ. ৮০০০ গ. ৫৮০০ ঘ. ৮৩০০ **উত্তর:** ক

১৪৪. এক ব্যক্তির বেতন ২০% হারে বৃদ্ধি পেয়ে বর্তমানে ৬০০০ টাকা হয়েছে। বৃদ্ধি পাওয়ার পূর্বে তার বেতন কত ছিল? *(সহকারী জজ -২০১০)*

[**Hints:** ১২০% = ৬০০০ (৫০গুণ) সুতরাং ১০০% = ৫০০০]

ক. ৪০০০ খ. ৫০০০ গ. ৫৫০০ ঘ. ৬০০০ **উত্তর:** খ

প্রশ্নের ভাষা না বুঝে শুধু মুখস্থ করলে কখনো একটু ব্যতিক্রম প্রশ্ন দিলে উত্তর বের করতে ভুল করবেন। এই প্রশ্নটি দেখুন:

১৪৫.আহসানের বেতন ৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় তার বেতন ৬০০০ টাকা বৃদ্ধি পেল। আহসানের বেতন আগে কত ছিল? *[জুনিয়র অডিটর-২০১৪+সহকারী জজ-২০১০]*

ক. ১২০০০০ টাকা খ. ১২০০০ টাকা গ. ১৩০০০০ টাকা ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** ক

সমাধান: এখানে, ৬০০০ টাকা হলো বৃদ্ধি। আবার বৃদ্ধির শতকরা হার = ৫%। সুতরাং এখানে ১০০+৫ = ১০৫% লেখা যাবে না। বরং শুধু বৃদ্ধি ৫% = ৬০০০ (১২০ গুণ) হলে, আগের বেতন ১০০% = ১২০×১০০ = **১২০০০ টাকা।**

১৪৬. একটি প্রতিযোগীতা মূলক পরীক্ষায় ৬০% পরীক্ষার্থী পাস করেছে। যারা পাস করেনি তাদের ১৫ জন বিদেশে চলে গেল এবং ৪৫ জন ব্যবসা শুরু করল। কতজন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছে ? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ.শি.নি.পরীক্ষা:-২০১৮ (সেট-৯৫৭৩)]*

ক. ২০০ জন খ. ২৫০ জন গ. ১০০ জন ঘ. ১৫০ জন উত্তর: ঘ

সমাধান:

এখানে, ৪০% = (১৫+৪৫) = ৬০ জন। (কারণ ৬০% পাস করলে ফেল করেছে ৪০% এবং ফেল করাদের ১৫ জন বিদেশে গেছে এবং ৪৫ জন ব্যবসা শুরু করেছে অর্থ হলো ফেল করা মোট পরীক্ষার্থী = (১৫+৪৫) = ৬০ জন।)

$\therefore$ ১% = $\frac{৬০}{৪০}$ $\therefore$ সর্বমোট ১০০% = $\frac{৬০\times ১০০}{৪০}$ = ১৫০ জন

[**Note:** এগুলোকে ঐকিক নিয়মে গল্পের মতও লেখা যায় তবে তাতে সময় নষ্ট হবে। তার থেকে বরং এভাবে বুঝতে সময় দিন]

নিজে করুন:

১৪৭. একটি কম্পিউটার বিজ্ঞান পরীক্ষায় ৩০% পরীক্ষার্থী পাস করেছে। যারা পাস করতে পারেনি তাদের ১২ জন কম্পিউটার বিজ্ঞান কোর্সে অংশগ্রহণ করেছে এবং ৩০ জন উক্ত কোর্সে অংশগ্রহণ করেনি। কতজন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছে? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(রাইন)-২০১৩]*

ক. ৬০ জন খ. ৮০ জন গ. ১০০ জন ঘ. ১২০ জন উত্তর: ক

[**Hints**: ফেল = (১০০ - ৩০)% =৭০% এর মান = (১২+৩০) = ৪২ জন সুতরাং মোট ১০০% $= ৪২ \times \frac{১০০}{৭০} =$ ৬০ জন]

১৪৮. একটি পরীক্ষায় পাশ নম্বর ৪২%। আদিব সে পরীক্ষায় ১৩৩ নম্বর পায় এবং ৩৫ নম্বর কম পেয়ে ফেল করে। মোট কত নম্বরের পরীক্ষা হয়েছিল ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ৫০০ খ. ৪০০ গ. ৩০০ ঘ. ২০০ **উত্তর:** খ

সমাধান: ১৩৩ নম্বর পেয়েও ৩৫ নম্বরের জন্য ফেল করলে মোট পাশ নম্বর = ১৩৩+৩৫ = ১৬৮

যেহেতু পাশ নম্বর ৪২% তাই ৪২% = ১৬৮, $\therefore ১\% = \frac{১৬৮}{৪২}$ $\therefore ১০০\% = \frac{১৬৮ \times ১০০}{৪২} =$ **৪০০** ।

১৪৯.এক ছাত্র ৩০% নম্বর পেয়ে ৬ নম্বরের জন্য ফেল করে অপর ছাত্র ৪০% নম্বর পেয়ে পাশ নম্বর থেকে ৬ নম্বর বেশি পেল। পরীক্ষায় সর্বোচ্চ নম্বর কত?

ক. ১৫০ খ. ১২০ গ. ১০০ ঘ. ১৮০ উত্তর: খ

সমাধান: ধরি, মোট নম্বর = x

প্রশ্নমতে, (x এর ৩০%) + ৬ = (x এর ৪০%) - ৬ ⇒ x এর ১০% = ১২ $\therefore x = ১২ \times \frac{১০০}{১০} =$ **১২০**

নিজে করুন:

১৫০. পরীক্ষায় একজন ছাত্র ৪৬% নম্বর পেয়ে ৫৫ নম্বরের জন্য ফেল করে এবং অপর একজন ৮১% নম্বর পেয়ে পাশ নম্বর অপেক্ষা ১৫ নম্বর বেশি পায় , তবে পরীক্ষায় মোট কত নম্বর ছিল?

ক. ৩৫০ খ. ১০০ গ. ১৫০ ঘ. ২০০ উত্তর: ঘ

[**Hints**: (৮১% - ৪৬%) = ৫৫ + ১৫ ⇒ ৩৫% = ৭০ ∴ ১০০% = **২০০**]

১৫১.মি: রেজা তাঁর সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ৫৮% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট ৭,২০,০০০ টাকা মেয়েকে দিলেন। তাঁর সম্পদের মোট মূল্য কত? *[৩৮তম বিসিএস প্রিলি:]*

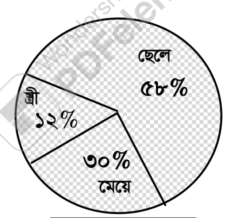
ক. ২৪,০০,০০০টাকা খ. ২০,০০,০০০ টাকা গ. ১৬,০০,০০০ টাকা ঘ. ১২,০০,০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: স্ত্রী পায় = ১২%, ছেলে পায় = ৫৮% সুতরাং মেয়ে পায় = ১০০% -(১২ + ৫৮)% = ৩০%

মিঃ রেজার সম্পদের ৩০% = ৭,২০,০০০ টাকা

∴ " " ১% $= \frac{৭২০০০০}{৩০}$ "

∴ " " ১০০% $= \frac{৭২০০০০ \times ১০০}{৩০}$ " = **২৪,০০,০০০ টাকা**



মোট ১০০%

নিজে করুন: (এই ধরণের প্রশ্নগুলো অনেক লিখিত পরীক্ষাতেও আসতে পারে)

১৫২. একরাম আলী মাতবর তার সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ২০% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট ৮,১৬,০০০ টাকা মেয়েকে দিলেন । তার সম্পদের মোট মূল্য কত ছিল *[খাদ্য অধিদপ্তর (খাদ্য পরিদর্শক)- ২০০৯]*

ক. ১২,২০,০০০ টাকা খ. ১০,২২,০০০ টাকা গ. ১২,০০,০০০ টাকা ঘ. ১১,২১,০০০ টাকা উত্তর: গ

১৫৩. একজন ব্যক্তি তার সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ৫৮% পুত্রকে ও অবশিষ্ট ৪৮০০০০ টাকা কন্যাকে দান করেন। পুত্রের সম্পদের মূল্যমান কত? *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (উচ্চমান সহকারী):২০২১]*

ক. ৯২৮০০০ টাকা খ. ৯৮২০০০ টাকা গ. ৯৬৮০০০ টাকা ঘ. ৯৮৮০০০ টাকা উত্তর: ক

[**Hints:** ১০০% -(১২ + ৫৮)% = ৩০% এর মান ৪৮০০০০ (১৬০০০গুণ) হলে পুত্র ৫৮% = **৯২৮০০০ টাকা**।]

Wondershare PDFelement

পদ্ধতি-০৫: শতকরার শতকরা বা দুই বা ততোধিক বার শতকরা

এই পদ্ধতির প্রশ্নগুলোতে বিভিন্ন লেজুড় লাগিয়ে জটিল বানানোর সুযোগ থাকে। এছাড়াও দেখতে বড় কিন্তু সহজ অনেক প্রশ্নের উত্তর খুব সহজে বের করা যাবে যদি কিছু টেকনিক অবলম্বন করেন। আলোচনা + সাইডনোট + সমাধানের টেকনিকগুলো দেখুন।

(৫.ক) সরাসরি % এর % থাকলে:

টিপস: যে কোন সংখ্যার % এর % এর মান বের করার জন্য মূল সংখ্যা দেয়া থাকলে সেই মূল সংখ্যাটি লিখে ঐ % গুলো গুণ করে কাটাকাটি করলেই উত্তর বের হবে। এক্ষেত্রে যতগুলো % থাকবে সবগুলোই গুণ হবে নিচের সমাধান গুলো দেখুন।

১৫৪. ৮০-এর ৭৫% এর ২৫% = কত? *[১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন(স্কুল পর্যায়-১)-২০১৯]*

ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৫ উত্তর: খ

সমাধান: ৮০ এর ৭৫% এর ২৫% = $৮০\times\frac{৭৫}{১০০}\times\frac{২৫}{১০০}$ = ১৫ [এভাবে শুরুর সংখ্যা দেয়া থাকলে সমাধান করা সহজ]

দু'টা ব্যাসিক টেকনিক: এখন থেকে জেনে রাখুন:

টেকনিক-০১ : একটা বিষয় মাথায় রাখুন, যখন এভাবে % এর গুণ হয় তখন যে কোনটা আগে পরে লিখলেও সমস্যা হয় না।
এখানে ৮০ এর ৭৫% এর ২৫% কে ৮০ এর ২৫% এর ৭৫% = $৮০\times\frac{২৫}{১০০}\times\frac{৭৫}{১০০}$ = ১৫ উত্তর একই আসবে।

টেকনিক-০২ : % গুলোকে ভগ্নাংশ আকারে চিন্তা করা গেলে মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাববেন:
যেমন: ৮০-এর ৭৫% বা ৩/৪ অংশ = ৬০ আবার ৬০ এর ২৫% বা ১/৪ অংশ = **১৫**। (বুঝে গেলে মুখে মুখে হবে।)

১৫৫. ৭০০ এর ৩০% এর ১০% = কত?

ক. ১১ খ. ১৫ গ. ২১ ঘ. ২১০ উত্তর: গ

টিপস : যত বেশি সংখ্যক % থাকবে এদেরকে কম % এ কনভার্ট করে সমাধান করলে কম কথায় এমনকি মুখে মুখে উত্তর বের করার লজিক ডেভেলপ হবে। উপরের অংকটি এভাবে করা যায় = $৭০০\times\frac{৩০}{১০০}\times\frac{১০}{১০০}$ = ২১। কিন্তু ভাবনাটাকে আরো সামারী করে আনলে এভাবেও ভাবা যায় কোন সংখ্যার ৩০% এর ১০% অর্থ ঐ সংখ্যার (৩×১) = ৩% এর সমান।

☞ **এখন এই ৩% এর মান কিন্তু মুখে মুখে বের করা যাবে। ৭০০ এর ৩% = ২১ ।**

নিজে করুন:

১৫৬. ৩২০ এর ৭৫% এর ৫% = কত?

ক. ১২ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৪ উত্তর: ক

(৫.খ) বিপরীতপাশে % এর % এর হিসেব:

টিপস: যে কোন সংখ্যার % এর % এর মান দেয়া থাকলে এবং মূল সংখ্যাটি দেয়া না থাকলে মূল সংখ্যাটিকে x ধরে ঐ % গুলো গুণ করে = মান বসিয়ে দ্রুত উত্তর বের করা যায়। একবার বুঝে গেলে পরে সরাসরি ভগ্নাংশগুলো উল্টিয়ে গুণ করলে হবে।

Reminder: এই নিয়মের অংকগুলো ভালোভাবে এবং স্মার্টলি সমাধান করা শিখলে লাভ-ক্ষতি অধ্যায়ে ২/৩ বার লাভ করার পর বিক্রয়মূল্য দেয়া থাকলে বিপরীত দিক থেকে শুরুর ক্রয়মূল্য বের করার অংকগুলোও খুব দ্রুত উত্তর বের করা সম্ভব হবে।

১৫৭.একটি সংখ্যার ৩০% এর ১৫% এর মান ১৮ হলে সংখ্যাটি কত? *[Pubali bank-2011]*

ক. ২০০ খ. ১৫০ গ. ২৫০ ঘ. ৪০০ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: এখানে মুল সংখ্যা ১৮ নয় তাই ধরি, সংখ্যাটি x ∴ x এর ৩০% এর ১৫% = ১৮ $\therefore x = ১৮\times\frac{১০০}{৩০}\times\frac{১০০}{১৫} = ৪০০$]

বিকল্প টেকনিক: এখানে ৩০% এর ১৫% = একসাথে ৪.৫% এর সমান। অর্থাৎ ৪.৫% = ১৮ (৪গুণ) হলে ১০০% = **৪০০**।

১৫৮. একই বিদ্যালয়ে ৫০% শিক্ষার্থী ছাত্রাবাসে অবস্থান করে। ছাত্রাবাসে সৌভাগ্যবান ৬০% শিক্ষার্থী একক কক্ষ পায়। যদি সৌভাগ্যবান শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১৩৫০ হয় তবে বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থী সংখ্যা কত? *[বাংলাদেশ সিকিউরিটি এক্সচেঞ্জ কমিশন (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ৪৫০০ খ. ৪০০০ গ. ৩৬০০ ঘ. ৩৪০০ **উত্তর:** ক

সাধারণ সমাধান:	বিকল্প সহজ সমাধান বুঝলে মুখে মুখে উত্তর বের করা যাবে:
ধরি, ঐ বিদ্যালয়ের মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা = x জন। **প্রশ্নমতে,** x এর ৫০% এর ৬০% = ১৩৫০ $\Rightarrow x\times\frac{৫০}{১০০}\times\frac{৬০}{১০০} = ১৩৫০$ $\Rightarrow \therefore x = ১৩৫০\times\frac{১০০}{৫০}\times\frac{১০০}{৬০}$ = **৪৫০০ জন।**	৫০% এর ৬০% = ৩০% যার মান = ১৩৫০ (৪৫গুণ) হলে মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা = ১০০% = **৪৫০০ জন** (৪৫গুণ) সুতরাং ঐ বিদ্যালয়ের মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা হলো = **৪৫০০ জন।** **Note:** এভাবে দুটি % কে একটি % এ পরিণত করলে মুখে মুখে করার চিন্তা মাথায় খেলবে এবং দ্রুত উত্তর বের হবে।

নিজে করুন:

১৫৯. কোন বিশ্ববিদ্যালয়ে ৮০% শিক্ষার্থী আবাসিক হলে অবস্থান করে এবং হলের সৌভাগ্যবান ৬০% শিক্ষার্থী একক কক্ষ পায়। যদি সৌভাগ্যবান শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১২০০ জন হয় তবে ঐ বিশ্ববিদ্যালয়ে মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?

ক. ২০০০জন খ. ২৫০০জন গ. ১২৫০জন ঘ. ২৪০০জন **উত্তর:** খ

[**Hints:** ৮০% এর পর ৬০% হলে মোটের (৮×৬)= **৪৮%** , এখানে ৪৮% = ১২০০ (২৫গুণ) ∴১০০% = **২৫০০ জন**]

কম বুঝলে আগে বিস্তারিত: ধরি, মোট শিক্ষার্থী = x জন।

প্রশ্নমতে, x এর ৮০% এর ৬০% = ১২০০ $\Rightarrow x\times\frac{৮০}{১০০}\times\frac{৬০}{১০০} = ১২০০$ $\therefore x = ১২০০\times\frac{১০০}{৮০}\times\frac{১০০}{৬০}$ = **২৫০০ জন।**

১৬০. একটি গাছের উচ্চতা প্রতিবছর ২০% বৃদ্ধি পায়। যদি বর্তমানে গাছটির উচ্চতা ১০৮০ সে.মি. হয়ে থাকে তাহলে দুই বছর আগে গাছটির উচ্চতা কত ছিল ? *[BADC –(Computer-Operator)-2018]*

ক. ৬৭৫ সে.মি খ. ৭৫০ সে.মি গ. ৭৭৫ সে.মি ঘ. ৮০০ সে.মি. **উত্তর:** খ

সাধারণ সমাধান:	বিকল্প সহজ সমাধান: (টেকনিকগুলো বুঝলে কাজে লাগবে)
ধরি, ২ বছর আগে উচ্চতা ছিল = x **প্রশ্নমতে,** x এর ১২০% এর ১২০% = ১০৮০ [আগের ১০০% + বর্ধিত ২০%] $\therefore x = ১০৮০\times\frac{১০০}{১২০}\times\frac{১০০}{১২০}$ = **৭৫০ সে.মি.**	যেহেতু ২০% = ১/৫ ভাগ। অর্থাৎ ৫ ভাগ থাকলে ১ বেড়ে হবে ৬ ভাগ। দুবার বাড়লে দুবার ই হবে ৬/৫ । কিন্তু এখানে শুরুর মান না থাকায় উল্টিয়ে সরাসরি গুণ = $১০৮০\times\frac{৫}{৬}\times\frac{৫}{৬}$ = ৭৫০ সে.মি. **একলাইনে:** দুবার ২০% বৃদ্ধি অর্থ একবারে ৪৪% বৃদ্ধি পাওয়া। এখানে: ১৪৪% = ১০৮০ সুতরাং ১০০% = ৭৫০ সে.মি.

Confusion Clear: x এর ২০% এর ২০% না লিখে x এর ১২০% এর ১২০% লিখলাম কেনো? অথবা ৪৪% = ১০৮০ না লিখে ১৪৪% = ১০৮০ লেখা হলো কেনো?

Note: এখানে, গাছটি প্রথমে ৭৫০ সে.মি. থেকে ২০% বা ১/৫ অংশ বৃদ্ধি পেলে ১৫০ সে.মি. বেড়ে নতুন উচ্চতা হবে = ৭৫০+১৫০ = ৯০০ সে.মি.। এখন ২য় বছর বৃদ্ধি পাওয়ার সময় শুধু বর্ধিত ১৫০ সে.মি. থেকে বাড়বে? নাকি সম্পূর্ণ উচ্চতা ৯০০ সে.মি. থেকে বাড়বে? অবশ্যই পুরো গাছটির উচ্চতা ৯০০ সে.মি. থেকে বাড়বে। অর্থাৎ শুরুর ৭৫০ ছিল ১০০ % এর মান।

এরপর ২০% বা ১৫০ সে.মি. বেড়ে হয়েছে ১২০% বা ৯০০। এখন ২য় বছর এই ৯০০ বা ১২০% এর উপর আবার ২০% বাড়বে। কিন্তু প্রশ্নে শুধু বাড়া নয় বরং বাড়ার পর কত হবে তা অর্থাৎ ১০৮০ দেয়া আছে। তাই ১২০% এর ১২০% লিখতে হবে।

১৬১.২৪০ টাকা মূল্যের একটি পণ্যের উপর দুবার যথাক্রমে ১৫% এবং ২৫% হারে মূল্য হ্রাস হলে পণ্যটির চূড়ান্ত মূল্য কত?
[বাংলাদেশ প্রতিযোগিতা কমিশন (ব্যক্তিগত সহকারী)-২০১৯]

ক. ১৬০ টাকা খ. ১৫৬ টাকা গ. ১৫৩ টাকা ঘ. ১৬৪ টাকা **উত্তর:** গ

সমাধান: $২৪০ \times \frac{৮৫}{১০০} \times \frac{৭৫}{১০০}$ **= ১৫৩ টাকা** [সবসময় এভাবে গতানুগতিক ভাবে করা বেটার। সহজ % দিলে তখন ম্যাজিক দেখাবেন। কিন্তু যেখানে সেখানে ম্যাজিক দেখাতে গেলে উল্টা বেশি সময় নষ্ট হতে পারে। তাই ভেবে চিন্তে কাজ করবেন।]

(৫.গ) বিভিন্ন অধ্যায়ে শতকরার শতকরার চমৎকার ব্যবহার :

১৬২. জামালের কাছে ৫০০ টাকা আছে। তিনি তার ভাই কামালকে ৪০% টাকা দিলেন। কামাল তার বোন রানুকে ১০% টাকা দিলেন। রানু কত টাকা পাবে? [**Hints:** ৫০০ এর ৪০% এর ১০% অথবা ৫০০ এর ৪% = ২০]

ক. ৫০ টাকা খ. ৪০ টাকা গ. ৩০ টাকা ঘ. ২০ টাকা **উত্তর:** ঘ

১৬৩. একটি পণ্যের উৎপাদন খরচ ৪০০ টাকা। পণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান ১০% লাভে পাইকারী বিক্রেতার কাছে বিক্রয় করেন এবং পাইকারী বিক্রেতা খুচরা বিক্রেতার নিকট ২০% লাভে বিক্রয় করেন। খুচরা বিক্রেতার বিক্রয়মূল্য কত?

ক. ৫০০ টাকা খ. ৫২০ টাকা গ. ৫২৮ টাকা ঘ. ৫৪০ টাকা **উত্তর:** গ

[**Hints:** ৪০০ এর ১১০% এর ১২০% = ৫২৮(লাভের সময় পুরো মূল্যের উপর লাভ তাই ৪০০ এর ১০% এর ২০% লিখলে ভুল হবে)]

১৬৪.এক ব্যক্তি একটি শার্ট কিছু টাকায় কিনে ২০% লাভে বিক্রয় করল। ক্রেতা ঐ শার্ট ১০% ক্ষতিতে তৃতীয় এক ব্যক্তির কাছে বিক্রয় করল। এতে তার মোটের উপর ৬৪ টাকা লাভ হলে তার ক্রয়মূল্য কত?

ক. ৮০০ টাকা খ. ৮৫০ টাকা গ. ৮৬৪ টাকা ঘ. ৯০০ টাকা **উত্তর:** ক

[**Hints:** ২০% লাভের পর ১০% ক্ষতি হলে মোটের উপর ৮% লাভ হয়। এখানে ৮% = ৬৪ হলে ক্রয়মূল্য ১০০% = ৮০০]

১৬৫. একটি শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ১৪৪০ জন । ১ম বছর ১০% লোক মারা যায়, ২য় বছর ২০% লোক মারা যায়। ২ বছর আগে আগে ঐ শহরের জনসংখ্যা কত ছিল?

ক. ১৮০০ জন খ. ২০০০ জন গ. ২৫০০ জন ঘ. ৩০০০ জন **উত্তর:** খ

[**Hints:** ১০% কমার পর ২০% কমা অর্থ মোটের উপর ২৮% কমে অবশিষ্ট থাকে ৭২% । এখানে ৭২% =১৪৪০ ∴১০০% = ?]

১৬৬. শতকরা বার্ষিক ১০% হার সুদে ৪০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদাসল কত?

ক. ৪৮০ টাকা খ. ৮৪০ টাকা গ. ৪৮৪ টাকা ঘ. ৪২০ টাকা **উত্তর:** গ

[**Hints:** ৪০০ এর ১১০% এর ১১০% =৪৮৪ অথবা আরো সহজে, দুবার ১০% অর্থ একসাথে ২১% এখানে ৪০০ এর ২১% = ৮৪। সুতরাং সুদাসল = ৪০০+৮৪ = ৪৮৪।]

(৫.ঘ) মোট পরিমাণ দেয়া না থাকলে এবং % এর মান বের করতে বলা হলে:

Learning point: প্রশ্নের কোন অংকে শুধু % দেয়া থাকলে কিন্তু মোট সংখ্যা বা পরিমাণ দেয়া না থাকলে এবং % এর পরিমাণ বের করতে বলা হলে ঐ অংকটি ১০০ ধরে করতে হয়।

১৬৭.যদি একটি কারখানার ৪০% কর্মকর্তা গ্রাজুয়েট এবং তাদের মধ্যে ১৫% পুরুষ হলে কর্মকর্তাদের মধ্যে শতকরা কতজন পুরুষ এবং গ্রাজুয়েট?

ক. ৫% খ. ৬% গ. ৮% ঘ. ১০% **উত্তর:** খ

সমাধান:

ধরি, মোট কর্মকর্তা = ১০০ জন । যাদের মধ্যে গ্রাজুয়েট ৪০% অর্থাৎ গ্রাজুয়েট কর্মকর্তা = ১০০ এর ৪০% = ৪০ জন।

আবার এই ৪০ জনের মধ্যে পুরুষ ১৫% । সুতরাং পুরুষ গ্রাজুয়েট কর্মকর্তার সংখ্যা = ৪০ এর ১৫% = $৪০\times\frac{১৫}{১০০}$ = ৬ জন।

যেহেতু মোট সংখ্যা ধরা হয়েছে ১০০ জন তাই এই ৬ জনকে সরাসরি ৬% বলা যায়। **(x ধরে এভাবে সরাসরি বলা যেতো না)**

এক লাইনে করতে এভাবে লিখুন $= ১০০\times\frac{৪০}{১০০}\times\frac{১৫}{১০০} = ৬\%$ **[অথবা সরাসরি, ৪০% এর ১৫% = ৪×১.৫ = ৬%]**

> **Turning Point:** মোটের ২০% আর অবশিষ্টের ২০% এক বিষয় না। যেমন: আপনার কাছে ১০০ টাকা আছে যা থেকে আপনি আপনার ভাইকে ৫০% দিলেন এবং বোনকে ৫০% দিলেন। দু জন ই ৫০ টাকা করে পেল। কিন্তু আপনি আপনার ভাইকে ৫০% টাকা দেয়ার পর আপনার বোনকে অবশিষ্ট ৫০ টাকার ৫০% দিলে আপনার বোন ২৫টাকা পাবে।

১৬৮. রিয়াজ তার আয়ের ২০% ট্যাক্স দেয়, এবং অবশিষ্ট টাকার ২০% বাড়ী ভাড়া দেয়। সে তার আয়ের শতকরা কত অংশ বাড়ী ভাড়া দেয়?

ক. ১৫% খ. ১৬% গ. ১৮% ঘ. ১০% **উত্তর:** খ

সমাধান:

বেতন ১০০ টাকা হলে প্রথমে ট্যাক্স দেয় ২০টাকা এবং অবশিষ্ট (১০০-২০) = ৮০ টাকা থেকে বাড়ী ভাড়া = ৮০ এর ২০% = ১৬ টাকা যেহেতু তার বেতন ১০০ এবং বাড়ী ভাড়া ১০০টাকার মধ্যে ১৬ টাকা। তাহলে বলা যায় বাড়ী ভাড়া বেতনের **১৬%**।

পদ্ধতি-০৬: শতকরার কম/বেশি বা ছোট/বড়

আগে ব্যসিক ক্লিয়ার করে নিন, তারপর দ্রুত এমনকি খাতা কলম ছাড়াই মুখে মুখে উত্তর বের করতে পারবেন।

১৬৯. আজিজের মাসিক আয় ৪০০০ টাকা এবং ব্যয় ৩০০০ টাকা তার মাসিক ব্যয় মাসিক আয়ের শতকরা কত টাকা?

ক. ৭০% খ. ৫০% গ. ৭৫% ঘ. ৬০% **উত্তর:** গ

টিপস: আমরা ভগ্নাংশ অধ্যায়ে শিখেছি, যার সাথে "র, এর " যুক্ত থাকে তা নিচে লিখে অন্য অংশটি উপরে লিখতে হয়। আর এখানে যেহেতু শতকরা কত তা বের করতে বলেছে তাই ঐ ভগ্নাংশের সাথে ১০০ গুণ করতে হবে।

সমাধান: এখানে, $\frac{৩০০০\times১০০}{৪০০০} = ৭৫\%$ [**মুখে মুখে:** ৪ ভাগের ৩ ভাগ = ৭৫%]

এখানে যদি বলা হতো আজিজের সঞ্চয় কত তাহলে উত্তর ২৫% ।

একই কথাটাকে ঘুরিয়ে বলা যায় আজিজের ব্যায় তার আয়ের থেকে শতকরা কত কম?

তখনও (৪০০০-৩০০০) = ১০০০ টাকা কম । যেহেতু ব্যয় আয়ের ৪০০০ এ ১০০০ কম তাই ৪ এ ১ হিসেবে উত্তর: ২৫%।

কিন্তু যদি বলা হয় আজিজের আয় তার ব্যয়ের থেকে শতকরা কত বেশি?

তখন কিন্তু ২৫% বেশি বলা যাবে না। কারণ আয় বেশি (৪০০০-৩০০০) = ১০০০ কিন্তু এবারের এই ১০০০ বেশি হলো ৩০০০ এ। কারণ এবার ৩০০০ এর সাথে তুলনা করা হয়েছে। এখানে ৩০০০ এ ১০০০ অর্থ ৩ ভাগের ১ ভাগ বা **৩৩.৩৩% বেশি।**

> **Important Point:** কম বেশি বা বড় ছোট বা হ্রাস বৃদ্ধির হাজার হাজার অংকের সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্ট হলো কখন কার উপর হিসেব হবে সেটা প্রশ্নের ভাষা অনুসারে ধরতে পারা। উপরের প্রশ্নটিতে কম বললে ৪০০০ এ ১০০০ কম তাই ৪০০০ এর উপর হিসেব এবং উত্তর ২৫% কিন্তু বেশি বললে ৩০০০ এ ১০০০ বেশি তাই ৩০০০ এর উপর হিসেব এবং উত্তর ৩৩.৩৩% । ছোট্ট এই বিষয়টা ক্লিয়ার হলে সব অংক দ্রুত করতে পারবেন।

১৭০. আজিজের আয় সুজনের আয় অপেক্ষা ২৫% বেশি। সুজনের আয় আজিজের আয় অপেক্ষা শতকরা কত কম?

ক. ৪০% খ. ২০% গ. ৩৫% ঘ. ৬০% **উত্তর:** খ

টিপস: এরকম অংক করার সময় আপনাকে সবার আগে, কে বড় আর, কে ছোট তা ভালোভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে। তারপর নিচের নিয়মে অংক করতে হবে। কিছু সহজ সংখ্যা মুখস্ত করে রাখতে পারেন। কিন্তু নিয়মটা আগে শিখবেন তারপর মুখস্ত।

সমাধান: ধরি, সুজন = ১০০ এবং আজিজ = ১২৫

এখানে দেখেই বোঝা যাচ্ছে পার্থক্য ২৫। এখন বেশি বললে ১০০ তে ২৫ বেশি তাই ২৫% কিন্তু কম বললে ২৫ কম হলেও ১০০ তে ২৫ কম নয় বরং ১২৫ এ ২৫ কম এখানে ২৫% বলা যাবে না।

শতকরা হার বের করার সূত্রানুসারে = $\frac{২৫}{১২৫} \times ১০০ \% = ২০\%$। [**মুখে মুখে:** ৫ ভাগের ১ ভাগ কম হলে ২০%]

নিজে করুন:

১৭১. ক এর বেতন খ এর বেতন অপেক্ষা শতকরা ২৫ টাকা বেশি হলে খ এর বেতন ক এর বেতন অপেক্ষা কত টাকা কম? *[বাংলাদেশ ট্যারিফ কমিশন-(গবেষণা কর্মকর্তা)-২০১৮]* [**Hints**: ১২৫ এ কম ২৫ তাহলে ১০০ তে কত?]

ক. ১৫ খ. ২০ গ. ২৫ ঘ. ৩০ **উত্তর:** খ

১৭২. A-এর বেতন B-এর বেতনের থেকে ২০% বেশি। B-এর বেতন A-এর বেতনের থেকে শতকরা কত কম?

ক. $৯\frac{২}{৩}\%$ খ. $১৬\frac{২}{৩}\%$ গ. $১২\frac{২}{৩}\%$ ঘ. $১৬\frac{২}{৩}\%$ **উত্তর:** ঘ

[Hints: ১২০ এ ২০ কম অর্থ ৬ ভাগের ১ ভাগ কম যা শতকরায় $১৬\frac{২}{৩}\%$ (২০% দেখলেই মুখস্থ ২৫% দেয়া যাবে না)**]**

১৭৩. A-এর মান B-এর থেকে ২৫% কম। B-এর মান A অপেক্ষা শতকরা কত বেশি?

ক. $৪৪\frac{১}{৪}\%$ খ. $৩৩\frac{১}{৩}\%$ গ. $২২\frac{১}{২}\%$ ঘ. $৪৪\frac{১}{৫}\%$ **উত্তর:** খ

[Hints: ২৫% কম অর্থ ১০০ থেকে ৭৫ তাহলে ৭৫ এ বাড়াতে হবে ২৫, অর্থাৎ ৩ এ বেশি = ১ হলে শতকরায় $৩৩\frac{১}{৩}\%$**]**

১৭৪. এক ব্যক্তি তার স্ত্রীর বয়সের ১০% বড়। স্ত্রী তার চেয়ে x% ছোট। x এর মান কত? *[জনশক্তি, কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ বুর্যোর (উপ-সহকারী পরিচালক)-২০০১]*

ক. $৯\frac{১}{১২}\%$ খ. $৯\frac{৯}{১০}\%$ গ. $৯\frac{১}{৯}\%$ ঘ. $৯\frac{১}{১১}\%$ **উত্তর:** ঘ

[Hints: ১১০ এ ১০ কম অর্থ ১১ ভাগের ১ ভাগ কম যা শতকরায় $৯\frac{১}{১১}\%$ **]**

১৭৫. যদি ১৫০ এর ৬০% বৃদ্ধি পেয়ে এবং x% কমে ১৯২ হয়। তাহলে x এর মান কত? *[ইসলামী ব্যাংক বাংলাদেশ লিমিটেড(প্রবেশনারী অফিসার)-২০১৭]*

ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৫ **উত্তর:** গ

সমাধান: (বুঝে গেলে এরকম প্রশ্ন জটিল মনে হবে না।)

৬০% বৃদ্ধি পাওয়ার পর হয় ১৫০ + ১৫০ এর ৬০% = ১৫০+৯০ = ২৪০।

এরপর x % হ্রাস পেয়ে হয় = ১৯২ । সুতরাং মোট হ্রাস পেলো = ২৪০-১৯২ = ৪৮। (২৪০ থেকে কমবে ৪৮)

তাহলে হ্রাস পাওয়ার শতকরা হার x% = $\frac{৪৮}{২৪০} \times ১০০ \% = ২০\%$।

১৭৬. আরিফের বেতন ৬০ টাকা বাড়ালে তার বেতন বাবুর বেতনের ৫০% হবে। যদি বাবুর বেতন ২০০০ টাকা হয়, তবে আরিফের বর্তমান বেতন কত? *[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের (সহকারী কৃষি কর্মকর্তা)-২০১৬]*

ক. ৮৪০ খ. ৯০০ গ. ৯৪০ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** গ

Wondershare PDFelement

সমাধান: (সব জায়গায় সমীকরণ আনার প্রয়োজন নেই। যেখানে সবথেকে সহজে করা যায় সেখানে না প্যাঁচানোই বেটার)

আরিফের বেতন + ৬০টাকা = বাবুর বেতন ২০০০ এর ৫০% =১০০০টাকা। ∴আরিফের বেতন = (১০০০ - ৬০) = **৯৪০**

১৭৭. দুইটি সংখ্যা তৃতীয় একটি সংখ্যা থেকে যথাক্রমে ৪০% ও ২৫% কম। প্রথম সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যাটির তুলনায় শতকরা কত ছোট ? *[পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮]*

ক. ১৫% খ. ১৮% গ. ২০% ঘ. ২৫% **উত্তর:** গ

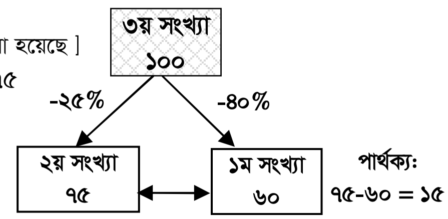
সমাধান:

ধরি, তৃতীয় সংখ্যাটি = ১০০ [কারণ তৃতীয় সংখ্যার সাথেই অন্য দুটির তুলনা করা হয়েছে]

সুতরাং ১ম সংখ্যাটি = ১০০-৪০ = ৬০, এবং ২য় সংখ্যাটি = ১০০-২৫ = ৭৫

প্রথম সংখ্যাটি ছোট = ৭৫-৬০ = ১৫

$\therefore$১ম টি ২য়টির তুলনায় শতকরা ছোট = $\frac{১৫ \times ১০০}{৭৫}$ = ২০%



নিজে করুন:

১৭৮. দুটি সংখ্যা, তৃতীয় সংখ্যা অপেক্ষা যথাক্রমে ৩০% এবং ৩৭% কম। তবে দ্বিতীয় সংখ্যাটি, প্রথম সংখ্যাটির কত শতাংশ?

ক. ১০% খ. ৯০% গ. ১৫% ঘ. ৮০% উত্তর: খ

[**Hints: ৩য় সংখ্যাটি ১০০ ধরলে ১ম ও ২য় সংখ্যাটি** যথাক্রমে, ৭০ এবং ৬৩ । তাহলে ৭০ এ ৬৩ হলে শতকরায় ৯০% হবে]

> **Be Careful: যেভাবে ভাবলে ভুল হবে:** এখানে কিন্তু ৭০-৬৩ = ৭ কম বা ৭০ এ ৭ কম হিসেবে ১০% ছোট বের করলে ভুল হবে। কারণ প্রশ্নে সংখ্যার সাথে সংখ্যার তুলনা করা হয়েছে। প্রশ্নে কি চেয়েছে তা না দেখে দ্রুত উত্তর দিতে গেলে ভুল হবে আবার সেই ভুল উত্তরটিও প্রশ্নের অপশনে থাকবে। পরীক্ষার হলে ধরতে পারবেন না কিন্তু বাসায় এসে বুঝবেন। তাই সাবধান]

১৭৯.দুটি দ্রব্যের মূল্য তৃতীয় দ্রব্যের মূল্য অপেক্ষা যথাক্রমে ৬০% এবং ২০% বেশি। তবে দ্বিতীয় দ্রব্যটি প্রথম দ্রব্যের কত শতাংশ?

ক. ৭০% খ. ৮০% গ. ৬৫% ঘ. ৭৫% উত্তর: ঘ

[**Hints:** ৩য় দ্রব্যের মূল্য ১০০ হলে ১মটি = ১৬০ এবং ২য়টি ১২০। এখন ১৬০ এর ৩/4 অংশ বা ৭৫% হলো ১২০]

১৮০. করিমের বার্ষিক আয় রহিমের চেয়ে ১০% বেশী, অন্যদিকে রহিমের বার্ষিক আয় খালেকের আয়ের চেয়ে ২০% বেশী । খালেকের মাসিক আয় ২০০০ টাকা হলে ৩ জনের মোট আয় কত? *[BSC- Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)]*

ক. ৬৮৭২ টাকা খ. ৭০৪৬ টাকা গ. ৭৭৭২ টাকা ঘ. ৭০৪০ টাকা **উত্তর:** ঘ

সমাধান:

খালেকের আয়=২০০০, রহিমের আয় = ২০০০ এর ১২০% = ২৪০০ সুতরাং করিমের আয় = ২৪০০ এর ১১০% = ২৬৪০

সুতরাং খালেক + রহিম + করিমের মোট আয় = (২০০০+২৪০০+২৬৪০) টাকা = **৭০৪০ টাকা।**

১৮১. ছোটনের বেতন গত মাসে ৯% বৃদ্ধি পাওয়ার পর সে দেখল যদি তার বেতন ৯% না বেড়ে ১১% বৃদ্ধি পেত তাহলে তার মাসিক বেতন ৭২,১৫০ টাকা হত। ছোটনের বর্তমান মাসিক বেতন কত ? *[CGDF-(Auditor)-2019]+ [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ৬৬,১৯৩ টাকা খ. ৬৫,০০০ টাকা গ. ৭০,৮৫০ টাকা ঘ. ৭২,২০০ টাকা **উত্তর: গ**

সমাধান: ধরি, ছোটনের বেতন শুরুতে ছিল = ১০০%

৯% বৃদ্ধি পাওয়ার পর বর্তমান বেতন = ১০০+৯ = ১০৯% আবার ১১% বৃদ্ধি পেলে হতো = ১০০+১১ = ১১১%

এখানে, ১১১% = ৭২১৫০ $\therefore$ ১ % = $\frac{৭২১৫০}{১১১}$ সুতরাং বর্তমান বেতন ১০৯% = $\frac{৭২১৫০ \times ১০৯}{১১১}$ = **৭০৮৫০ টাকা**

নিজে করুন:

১৮২. আবুলের সাপ্তাহিক বেতন ১৬ শতাংশ বৃদ্ধি পেলে, তিনি প্রতি মাসে ৮১২ টাকা উপার্জন করতে পারেন। যদি তার সাপ্তাহিক বেতন ১০ শতাংশ বৃদ্ধি পেত, তিনি প্রতি মাসে কত টাকা উপার্জন করতেন? *[এনএসআই (সহকারী পরিচালক)-২০১৯]*

ক. ৬৫০ টাকা খ. ৭৫০ টাকা গ. ৭৭০ টাকা ঘ. ৭৮০ টাকা **উত্তর: গ**

[**Hints:** ১১৬% = ৮১২ হলে ১% = ৭ এবং ১০% বৃদ্ধি পেলে বেতন ১১০% = **৭৭০টাকা**]

১৮৩. যদি w, x এর থেকে ১০% ছোট এবং y, z এর থেকে ৩০% ছোট হয় তাহলে wy, xz এর থেকে শতকরা কত কম? *[Sonali Bank –(SO)-2018]*

ক. ১০% খ. ২০% গ. ৩৭% ঘ. ৪০% উত্তর: গ

সমাধান: ধরি, x = ১০০ তাহলে w = ৯০ আবার z = ১০০ হলে y = ৭০ (প্রথম দুটির সাথে সরাসরি এদের কোন সম্পর্ক নেই)

সুতরাং xz = ১০০×১০০ = ১০০০০ এবং wy = ৯০×৭০ = ৬৩০০

তাহলে (xz – wy) = (১০০০০-৬৩০০) = ৩৭০০ তাহলে শতকরা কম $= \frac{৩৭০০ \times ১০০}{১০০০০}$ = **৩৭%**

মুখে মুখে: এই অংকটি জ্যামিতির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের মত চিন্তা করলে ক্ষেত্রফল কম কত বের করতে হবে। প্রথম ১০০ থেকে ১০% কমে ৯০ এরপর ৯০ থেকে ৯০ এর ৩০% = ২৭ কম হলে মোটের উপর কম হবে = (১০+২৭) = **৩৭ বা ৩৭%**।

পদ্ধতি-০৭: মূল্য এবং খরচ সম্পর্কিত শতকরা

(৭.ক) মূল্য বৃদ্ধি পেলে খরচ কমানো:

১৮৪.যদি তেলের/চিনির মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের/চিনির ব্যবহার শতকরা কত কমালে তেল/চিনি বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না? *[৩৬তম বিসিএস] +[খাদ্য মন্ত্রণালয় (কম্পিউটার অপারেটর): ২০২০]]+ [CGA (Auditor-2022)]*

ক. ১৬% খ. ২০% গ. ২৫% ঘ. ২৪% **উত্তর:** খ

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
২৫% বৃদ্ধিতে, তেলের পূর্বমূল্য ১০০ টাকা হলে বর্তমান মূল্য = ১২৫ টাকা এখন, ১২৫ টাকার তেলে ব্যবহার কমাতে হবে = ২৫ টাকা ∴ ১ " " " " " $= \frac{২৫}{১২৫}$ " ∴ ১০০ " " " " " $= \frac{২৫ \times ১০০}{১২৫}$ = **২০%**	২৫% বেড়ে ১০০ থেকে হবে ১২৫ এখন খরচ বৃদ্ধি না করার জন্য ১০০ টাকার খরচ করতে হবে। অর্থাৎ খরচ কমাতে হবে ২৫ টাকা। ১২৫ টাকায় কমাতে হবে ২৫টাকা বা ৫ ভাগের ১ ভাগ অর্থাৎ ১০০ তে ২০ বা ২০%। [**Note:** কমার সময় কমাতে হবে ১২৫ থেকে।]

Turning point: বাড়ার সময় ১০০ থেকে ২৫ বাড়ছে কিন্তু কমার সময় ১০০ থেকে নয় বরং ১২৫ থেকে ২৫ কমছে। অর্থাৎ ২য় বার বর্ধিত দাম থেকে হিসেব করতে হবে। তাহলে আমরা বলতে পারি বাড়া বা কমা বোঝালে ২য়বার ঐ বর্ধিত বা হ্রাসকৃত মূল্যের উপর হিসেব হয়।

১৮৫. যদি ডালের মূল্য ১২.৫% বৃদ্ধি পায় , তবে ডালের ব্যবহার শতকরা কত কমালে ডাল বাবদ কোন খরচ বৃদ্ধি পাবে না? *ট্যাক্সেস আপিলাত ট্রাইবুনাল (অফিস সহায়ক)-২০২২]*

ক. ৮% খ. $৮\frac{১}{৩}$% গ. ১০% ঘ. $১১\frac{১}{৯}$% **উত্তর:** ঘ

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
ধরি, পূর্ব মূল্য = ১০০ টাকা ∴ বর্তমান মূল্য = ১১২.৫ টাকা ১১২.৫০ টাকায় কমাতে হবে = ১২.৫ টাকা। ∴ ১ " " " $= \frac{১২.৫}{১১২.৫}$ " ∴ ১০০ " " " $\frac{১২.৫ \times ১০০}{১১২.৫} = ১১\frac{১}{৯}$ %।	১২.৫% বৃদ্ধি অর্থ ৮ ভাগের ১ ভাগ বৃদ্ধি । তাহলে নতুন দাম হবে ৮+১ = ৯ ভাগ। আগের খরচ ৮ ভাগে ফিরতে হলে কমাতে হবে ৯-৮ = ১ ভাগ। এখন ৯ ভাগে ১ ভাগ কমানোর শতকরা হার $= \frac{১}{৯} \times ১০০\% = ১১\frac{১}{৯}$ %। **Note:** এখানেও দেখুন: বৃদ্ধির পর হওয়া ৯ থেকে ১ কমবে

শেখার আছে অনেক কিছুই:

১৮৬. চিনির মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় একটি পরিবার চিনি বাবদ তাদের খরচ এমন ভাবে হ্রাস করলো যাতে চিনি বাবদ তাদের খরচ মোটের উপর মাত্র ১০% বৃদ্ধি পায়। ঐ পরিবার শতকরা কতটুকু কম চিনি ব্যবহার করছে?

ক. ১০% খ. ১৫% গ. ১২% ঘ. ১৬% **উত্তর: গ**

সমাধান: আগের দাম = ১০০ ,নতুন দাম ১০০+২৫ = ১২৫ কিন্তু শুধু ১০% বৃদ্ধিতে সামর্থ হওয়ায় নতুন খরচ = ১০০+১০ = ১১০

খরচ কমাতে হবে ১২৫-১১০ = ১৫টাকা। সুতরাং ব্যবহার শতকরা হ্রাস করতে হবে = $\frac{১৫ \times ১০০}{১২৫}$ = **১২%**

> **Think Practically:** অনেক বেশি দাম বাড়লে কেউ পুরোটা দিতে না পেরে যখন খরচ অপরিবর্তিত বোঝায় তখন আগের খরচ আর নতুন খরচ ১০০ ই অর্থাৎ বেশি দামে খাওয়ার সামর্থ নেই। কিন্তু ২৫% বাড়ার ফলে যদি কোন পরিবার বলে আমরা অত বেশি (২৫%) খরচ বাড়াতে পারবো না কিন্তু ১০% পর্যন্ত বাড়াতে পারবো তাহলে তাদের বর্তমান খরচ হবে ১০০+১০ = ১১০ এবং ১২৫ টাকায় কম খেতে হবে ১২৫-১১০ = ১৫টাকার চিনি। তাহলে ১০০ তে ১২ বা **১২%**

১৮৭. তেলের দাম ৪০% বৃদ্ধি পাওয়ায় একটি পরিবার তেলের ব্যবহার কমিয়ে দিলে, এতে তাদের তেল বাবদ খরচ অতিরিক্ত ২৬% বৃদ্ধি পেল। যদি দাম বাড়ার পূর্বে তাদের প্রতি মাসে ১০ কেজি তেল লাগতো তাহলে বর্তমানে কী পরিমাণ তেল ব্যবহার করছে?
[বাখরাবাদ গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানী লিমিটেড(এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার জেনারেল)-২০১৭]

ক. ৮ খ. ৮.৫০ গ. ৯ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর: গ**

সমাধান: (প্রথমে আগের অংকটির মত % এ হিসেব বের করার পর তা কেজির সাথে হিসেব করলেই হবে)

ধরি, শুরুত তেলের দাম = ১০০ টাকা ৪০% বৃদ্ধিতে নতুন দাম = ১৪০টাকা ।

কিন্তু ঐ পরিবারের তেল বাবদ খরচ বৃদ্ধি পেয়ে নতুন খরচ = ১০০+২৬ = ১২৬টাকা।

সুতরাং তেল খাওয়া কমাতে হবে = ১৪০-১২৬ = ১৪ টাকা। $\therefore$ শতকরা কমাতে হবে = $\frac{১৪ \times ১০০}{১৪০}$ = ১০%

সুতরাং আগে প্রতি মাসে ১০ কেজি তেল খরচ হলে এখন খরচ করতে হবে = ১০% কমে ১০ কেজির ৯০% = **৯ কেজি।**

(৭.খ) মূল্য হ্রাস পেলে ব্যবহার বাড়ানো:

১৮৮. চা পাতার দাম ২০% কমে গেল। পূর্বের খরচ ঠিক রাখার জন্য চা পাতার ব্যবহার শতকরা কত বাড়াতে হবে?

ক. ২৫% খ. ৫০% গ. ৫৫% ঘ. ৬০% **উত্তর: ক**

সমাধান:

২০% কমায় ১০০ টাকার চা পাতার বর্তমান মূল্য = ১০০-২০=৮০, পূর্বের খরচ একই রাখার জন্য ব্যবহার বাড়াতে হবে ২০ টাকা তাহলে খাওয়া বাড়বে এবং টাকা আগের মত ১০০ টাকা ই লাগবে।

তাই এবার ৮০ টাকায় বাড়াতে হবে = ২০ টাকা.(১০০টাকায় ২০ টাকা ভাবলে ভুল হবে)

১০০ টাকায় বাড়াতে হবে ২৫ টাকা= **২৫%** [**মুখে মুখে** ৮০ তে ২০ বা ৪ ভাগের ১ ভাগ হলে ২৫%]

১৮৯. চিনির মূল্য ১০% কমে যাওয়ায় চিনির ব্যবহার শতকরা কত ভাগ বাড়ালে চিনি বাবদ খরচ একই থাকবে? *[৪১তম বিসিএস প্রিলি]*

ক. ৮% খ. $৮\frac{১}{৩}\%$ গ. ১০% ঘ. $১১\frac{১}{৯}\%$ **উত্তর: ঘ**

সমাধান: ১০% কমে, পূর্বমূল্য ১০০ টাকা হলে, বর্তমান মূল্য = (১০০ - ১০) = ৯০ টাকা

চিনি বাবদ খরচ একই রাখার জন্য নতুন খরচ আগের মতই = ১০০টাকা

তাহলে খরচ বাড়াতে হবে = (১০০- ৯০) = ১০টাকার ।

সুতরাং ৯০টাকায় বাড়াতে হবে = ১০টাকা **(দেখুন ১০% কমার পর যে ৯০ হয়েছে বাড়ার সময় সেই ৯০ থেকেই বাড়ছে)**

$\therefore$ ১০০ টাকায় বাড়াতে হবে = $\frac{১০ \times ১০০}{৯০} = \frac{১০০}{৯} = ১১\frac{১}{৯}\%$ উত্তর: = $১১\frac{১}{৯}\%$

১৯০. চা পাতার মূল্য ১০% কমে গেলো চা পাতার বিক্রি শতকরা কত বৃদ্ধি পেলে চা পাতা বাবদ সরকার শতকরা ৮টাকা বেশি কর পাবে? *[বোর্ড বই]*

ক. ৮% খ. ১০% গ. ২০% ঘ. ২৫% **উত্তর:** গ

সমাধান: শুরুতে চা পাতার মূল্য = ১০০টাকা হলে সরকার কর পেতো এই ১০০ টাকার উপর।

এখন মূল্য ১০% কমে গেলে নতুন মূল্য = ১০০-১০ = ৯০ টাকা। (এতে সরকারের প্রাপ্ত করের পরিমাণও ১০% কমে যাবে)

সুতরাং সরকারকে অতিরিক্ত ৮% কর পেতে হলে চা পাতা বিক্রি হতে হবে = (১০০+৮) = ১০৮টাকার।

$\therefore$ বিক্রি বৃদ্ধি পেতে হবে = ১০৮-৯০ = ১৮ টাকার। সুতরাং বিক্রি বৃদ্ধির শতকরা হার = $\frac{১৮}{৯০} \times ১০০$ = **২০% উত্তর: ২০%**

নিজে করুন:

১৯১. দুধের মূল্য ২০% বৃদ্ধি পাওয়ায় কোনো পরিবারের দুধের ব্যবহার এমনভাবে কমানো হল যে দুধের জন্য ব্যয় পূর্বাপেক্ষা ৪% কম হল। ঐ পরিবারের দুধের ব্যবহার শতকরা কত কমানো হয়েছিল?

ক. ২০% খ. ৩০% গ. ২৫% ঘ. ৪০% **উত্তর:** ক

সমাধান: শুরুতে ১০০ হলে ২০% বেড়ে ১২০। এখন মোটের উপর ৪% কমা অর্থ সর্বশেষ ১০০-৪ = ৯৬ টাকা হওয়া। সুতরাং ২০% বাড়ানোর পর কমাতে হবে = ১২০-৯৬ = ২৪ টাকার খরচ। ১২০ এ ২৪ কমা অর্থ ৫ ভাগের ১ ভাগ বা **২০% কমানো**।

(৭.গ) মূল্য হ্রাস পাওয়ায় অতিরিক্ত পণ্য পাওয়া গেলে:

এরকম প্রশ্নের ক্ষেত্রে মনে রাখবেন, অতিরিক্ত পণ্যের দাম = আগের দাম থেকে যত টাকা কম লাগে।

১৯২. গমের মূল্য ১৫% কমে যাওয়ায় ৬০০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কুইন্টাল গম বেশি পাওয়া যায়। ১ কেজির বর্তমান মূল্য কত? *[পল্লী উন্ন:ও সম:বিভা:(উপ আঞ্চলিক ব্যবস্থাপক)-২০১৩] + [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার)-২০২১]*

ক. ১২ টাকা খ. ১৫ টাকা গ. ৯ টাকা ঘ. ১০ টাকা **উত্তর:** গ

সাধারণ সমাধান:	**মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:**
১০০ টাকায় কমে = ১৫ টাকা $\therefore$ ৬০০০ " " = $\frac{১৫ \times ৬০০০}{১০০}$ = ৯০০ টাকা আমরা জানি, ১ কুইন্টাল = ১০০ কেজি ১০০ কেজি এর মূল্য = ৯০০ টাকা $\therefore$ ১ কেজি চালের দাম = $\frac{৯০০}{১০০}$ = ৯ টাকা।	১৫% দাম কমায় মোট টাকা সেভ হয় = ৬০০০ এর ১৫% = ৯০০ টাকা। সুতরাং প্রতি কেজির মূল্য = $\frac{৯০০}{১০০}$ = ৯ টাকা। এরকম প্রশ্নের ক্ষেত্রে মনে রাখবেন, দম কমার জন্য যে টাকা সেভ হয় সেই টাকা টা দিয়েই অতিরিক্ত পণ্য গুলো পাওয়া যায়।

নিজে করুন:

১৯৩. চালের মূল্য ১২% কমে যাওয়ায় ৬,০০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কুইন্টাল চাল বেশি পাওয়া যায়। ১ কুইন্টাল চালের বর্তমান দাম কত?

ক. ৪০০ খ. ৫০০ গ. ৫৫০ ঘ. ৭২০ **উত্তর:** ঘ

১৯৪. কলমের দাম ১০ % হ্রাস পাওয়ায় ৫৪০ টাকায় পূর্বের তুলনায় ৯টি কলম বেশি পাওয়া যায়। প্রতিটি কলমের বর্তমান মূল্য কত?

[Microcredit Regulatory Authority (AD)-2021] [**Hints:** ৫৪০ এর ১০% = ৫৪÷ ৯ = ৬ টাকা]

ক. ৬ খ. ৬০ গ. ৪৫ ঘ. ৬ **উত্তর:** ঘ

১৯৫. আমের মূল্য ২০% কমে যাওয়ায় বর্তমানে ১২ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ২টি আম বেশি পাওয়া যায় । ৫০ টি আমের বর্তমান মূল্য কত? *[সোনালী ব্যাংক লিমিটেড(অফিসার)-২০১৮]*

ক. ৪০টাকা খ. ৫০টাকা গ. ৬০টাকা ঘ. ৯০টাকা **উত্তর:** গ

[**Hints:** ১২ এর ২০% = ২.৪ ÷ ২ = ১.২টাকা এরপর ৫০টির বর্তমান মূল্য = ১.২ টাকা × ৫০টি = ৬০ টাকা।]

১৯৬. কমলার মূল্য ২০% কমে যাওয়ায় বর্তমানে ৭৫ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ৫টি কমলা বেশি পাওয়া যায়। ১ ডজন কমলার বর্তমান মূল্য কত? *[আইএফআইসি ব্যাংক(এমটিও)-২০১৭]*

ক. ২৪ খ. ৩০ গ. ৩৬ ঘ. ৩২ **উত্তর:** গ

[**Hints: ১টির বর্তমান মূল্য =** ৭৫ এর ২০% = ১৫÷৫ = ৩টাকা এরপর ১ ডজনের মূল্য = ৩টাকা ×১২টি = ৩৬টাকা।]

১৯৭. চা পাতার উপর ১০% কমালে ২৫০০ টাকার পূর্বাপেক্ষা ৫০ কেজি চা পাতার কর বেশি দেয়া যায় । চা পাতার কর কত টাকা কমেছে? *[বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড (সহকারি ব্যবস্থাপক)- ২০১১]*

ক. ১৮৫ টাকা খ. ২৫০ টাকা গ. ১৫০ টাকা ঘ. ১০০ টাকা উত্তর: খ

[**Hints:**এখানে কিন্তু প্রতি কেজির দাম বের করতে বলে নাই, বরং শুধু কর কত টাকা কমেছে? উত্তর: ২৫০০ এর ১০%=**২৫০**]

১৯৮. কমলার দাম ২৫% হ্রাস পাওয়ায় ৪৮০ টাকায় পূর্বের তুলনায় ২০টি কমলা বেশি পাওয়া যায়। প্রতিটি কমলার বর্তমান মূল্য এবং পূর্বমূল্য কত?

ক. ৬ এবং ৮ খ. ৬০ এবং ৮০ গ. ৪৫ এবং ৬০ ঘ. ৬ এবং ৪.৫ **উত্তর: ক**

লিখিত সমাধান:	**মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:**
টাকা কম লাগে = ৪৮০ এর ২৫% = ১২০ টাকা। তাহলে ২০টির দাম ১২০ টাকা হলে ১টির দাম = ১২০÷২০ = **৬ টাকা** এখন, ২৫ % হ্রাসে বর্তমান মূল্য ৭৫ টাকা হলে পূর্ব মূল্য = ১০০টাকা বর্তমান মূল্য ৬ টাকা হলে পূর্ব মূল্য = $\frac{১০০\times৬}{৭৫}$ = **৮ টাকা**	৪৮০ এর ২৫% = ১২০ ÷২০ = ৬টাকা ৭৫% = ৬টাকা হলে ১০০% = ৮টাকা। **উত্তর: ৬ টাকা এবং ৮টাকা।** **Note:** শুরুতে থাকা মূল্য বা পূর্ব মূল্য =১০০% ছিল। ২৫% কমার পর নতুন মূল্য বা বর্তমান মূল্য = ৭৫%।

১৯৯. কলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় ১২ টাকায় পূর্ব অপেক্ষা ২টি কলা বেশি পাওয়া গেলে বর্তমানে একটি কলার দাম কত টাকা? *[৩৫তম বিসিএস] + [বাংলাদেশ ট্যারিফ কমিশন-(গবেষণা কর্মকর্তা)-২০১৮]+[রেলপথ মন্ত্রণালয় (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১] +[বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইন্সটিউট (ডাটা এন্ট্রি অপারেটর): ২০২১]+ [রেলপথ মন্ত্রণালয় (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ১.১০ টাকা খ. ১.২০ টাকা গ. ১.২৫ টাকা ঘ. ১.৫০ টাকা **উত্তর:** খ

সমাধান: ১২ টাকা কলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় টাকা সেভ হয় = ১২ এর ২০% = ১২× $\frac{২০}{১০০}$ = ২.৪ টাকা।

তাহলে এই সেভ হওয়া টাকা দিয়েই অতিরিক্ত ২টি কলা পাওয়া যায়, সুতরাং দুটি কলার বর্তমান দাম = ২.৪ টাকা।

তাহলে একটি কলার বর্তমান দাম হবে = (২.৪ ÷ ২) = ১.২ টাকা।

[**Note:** পূর্বমূল্য বের করতে বলা হলে ৮০% = ১.২ হলে কমার আগের ১০০% = ১.৫ টাকা হতো।]

নিজে করুন:

২০০. কাপড়ের দাম ১৫% কমে যাওয়ায় একজন লোক ১৩৬০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ৩ গজ কাপড় বেশি কিনতে পারে। প্রতিগজ কাপড়ের পূর্ব দাম ও বর্তমান দাম কত?

ক. ৪০, ২০ টাকা খ. ৫০, ৩০টাকা গ. ৮০, ৬৮টাকা ঘ. ২০, ৫০ টাকা **উত্তর:** গ

সমাধান: ১৫% কমে যাওয়ায় টাকা সেভ হয় বা কম লাগে = ১৩৬০ এর ১৫% = ১৩৬০× $\frac{১৫}{১০০}$ = ২০৪ টাকা।

যা দিয়ে অতিরিক্ত ৩ গজ কাপড় পাওয়া যায়। তাহলে ১ গজ কাপড়ের বর্তমান দাম হবে = ২০৪÷৩ = ৬৮ টাকা।

আবার ১ গজ কাপড়ের পূর্ব দাম বেশি ছিল, যা বর্তমানে ১৫% কমে ৬৮ টাকা। তাই আমরা লিখতে পারি

৮৫% = ৬৮ ∴১% = $\frac{৬৮}{৮৫}$ ∴ পূর্বমূল্য ১০০% = $\frac{৬৮\times১০০}{৮৫}$ = ৮০ টাকা। **∴পূর্বদাম ৮০ ও বর্তমান দাম ৬৮ টাকা।**

নিজে করুন:

২০১.পেট্রোলের দাম ৪০% কমে যাওয়ায় বর্তমানে ১০০টাকায় পূর্বাপেক্ষা ৫ লিটার পেট্রোল বেশি পাওয়া যায়। প্রতি লিটার পেট্রোলের বর্তমান মূল্য এবং পূর্ব্য মূল্য কত? *[১০ম বিসিএস(লিখিত)]* উত্তর: **প্রতি লিটারের বর্তমান মূল্য ৮টাকা ও পূর্বমূল্য ১৩ $\frac{১}{৩}$ টাকা।**

Wondershare PDFelement

(৭.ঘ) মূল্য বৃদ্ধি পাওয়ায় পণ্য কম পাওয়া গেলে:

আগের নিয়মের মতই মূল্য কমে গেলে যত টাকা কম লাগে তা দিয়ে যেমন অতিরিক্ত পণ্য পাওয়া যায় তেমনি মূল্য বৃদ্ধির ফলে যত টাকা অতিরিক্ত লাগে তার কারণেই পণ্য কম পাওয়া যায়। তাই কম পাওয়া পণ্যের বর্তমান দাম ঐ অতিরিক্ত টাকা।

২০২. চালের মূল্য ২০% বৃদ্ধি পাওয়াতে ৭৫০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ৫ কেজি চাল কম পাওয়া গেল। ১ কেজি চালের পূর্বমূল্য কত ছিল?
[প্রাই: সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮)]+[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (প্রধান সহকারি/হিসাবরক্ষক)-২০২১]

ক. ৪৫ খ. ৫০ গ. ২৫ ঘ. ৩৫ **উত্তর:** গ

বিস্তারিত সমাধান: (শুধু লিখিত পরীক্ষায় আসলে এভাবে করবেন)	**মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:**
২০% দাম বাড়ায় ৭৫০ টাকার চালের দাম বৃদ্ধি পেয়েছে = ৭৫০ এর ২০% বা ৫ ভাগের ১ ভাগ = ১৫০টাকা। এখন এই ১৫০ টাকার জন্য ৫ কেজি চাল কম পাওয়া যায় তাই ৫ কেজি চালের মূল্য = ১৫০ হলে ১ কেজির মুল্য= ১৫০÷৫ = ৩০টাকা ২০% মূল্য বৃদ্ধি পাওয়ার পর বর্তমান মূল্য ১২০ হলে পূর্ব মূল্য = ১০০ টাকা। $\therefore$ " " ১ " " " = $\frac{১০০}{১২০}$ $\therefore$ " " ৩০ " " " = $\frac{১০০\times৩০}{১২০}$ = ২৫ টাকা।	৭৫০ এর ২০% = ১৫০ টাকা। ৫ কেজির বর্তমান মূল্য = ১৫০টাকা হলে ১ কেজির বর্তমান মূল্য = ১৫০÷৫ = ৩০ এরপর: ২০% বাড়ায় ১২০% = ৩০টাকা হলে বৃদ্ধি পাওয়ার আগে ছিল ১০০% = $\frac{৩০\times১০০}{১২০}$ =২৫ টাকা **সুতরাং ১ কেজির বর্তমান মূল্য = ২৫ টাকা।** **Note:** মনে রাখুন, দাম ২০% বৃদ্ধি পেয়েছে অর্থ পূর্বমূল্য কম ছিল এবং বর্তমানে নতুন মূল্য বেশি

প্রমাণ: পূর্বমূল্য ২৫ টাকা কেজি দরে ৭৫০ টাকায় চাল পাওয়া যেত ৭৫০÷২৫ = ৩০ কেজি। ২০% দাম বেড়ে প্রতি কেজির বর্তমান মূল্য ২৫ টাকার ১২০% = ৩০ টাকা হওয়ায় ৭৫০ টাকায় পাওয়া যায় ৭৫০÷৩০ = ২৫ কেজি চাল। যা আগের ৩০ কেজি চালের থেকে ৫ কেজি কম।

নিজে করুন:

২০৩. চিনির মূল্য ৬% বেড়ে যাওয়ায় ১০৬০ টাকায় পূর্বে যত কেজি চিনি কেনা যেত, এখন তার চেয়ে ৩ কেজি চিনি কম কেনা যায়। চিনির বর্তমান মূল্য কেজি প্রতি কত? পূর্বে চিনির মূল্য কেজি প্রতি কত ছিল?

ক. ২১.২০ এবং ২০ খ. ২২ এবং ২১ গ. ১৯ এবং ২০ ঘ. ২২ এবং ২৩ **উত্তর:** ক

[**Hints:** মোট বেশি লাগে = ১০৬০ এর ৬% = ৬৩.৬ টাকা । যা ৩ কেজি অতিরিক্ত চিনির বর্তমান দাম, তাহলে ১ কেজির বর্তমান দাম = ৬৩.৬ ÷৩ = **২১.২ টাকা**। আবার: ১০৬% = ২১.২ হলে বৃদ্ধির আগের ১০০% = **২০টাকা**। বাস্তবে ভাবুন এভাবে, বর্ধিত দাম ৬৩.৬ টাকা দিয়ে দিলে ৩ কেজি চিনি দিয়ে দিবে। যার অর্থ ঐ ৩ কেজির বর্তমান দাম ৬৩.৬]

২০৪. চিনির মূল্য ৬% বেড়ে যাওয়ায় ৭৯৫ টাকায় পূর্বে যত কেজি চিনি পাওয়া যেত, বর্তমানে তার চেয়ে ৩ কেজি চিনি কম পাওয়া যায়, চিনির বর্তমান দর প্রতি কেজি কত? *[মাধ্যমিক বিদ্যালয় (সহকারি শিক্ষক)- ২০০০]*

ক. ১৫ টাকা খ. ১৬ টাকা গ. ১৮ টাকা ঘ. ১৫.৯০ টাকা উত্তর: ঘ

[**Hints:** মোট বেশি লাগে = ৭৯৫ এর ৬% = ৪৭.৭ । যা ৩ কেজি অতিরিক্ত চিনির দাম, তাহলে ১ কেজি = ৪৭.৭÷৩ = **১৫.৯**]

পদ্ধতি-০৮: হ্রাস-বৃদ্ধির শতকরা

এ ধরণের প্রশ্নগুলো সমাধান করার জন্য নিমোক্ত সুত্রটি প্রয়োগ করা যায়।

[Increase – decrease = Shortcut Formula: $[+I - D + \frac{(+I)\times(-D)}{100}]$]

[এখানে I দিয়ে Increase এবং বৃদ্ধি পেলে (+) আর D দিয়ে Decrease, হ্রাস পেলে (-) বোঝানো হয়েছে এবং শেষের উত্তরে (+) চিহ্ন আসলে বৃদ্ধি এবং (-) চিহ্ন আসলে হ্রাস বোঝাবে।]

(৮.ক) প্রথমে বৃদ্ধি পরেও বৃদ্ধি:

২০৫. ফেব্রুয়ারিতে একটি পণ্যের মূল্য জানুয়ারির মূল্যের চেয়ে ২০% বাড়ানো হলো। মার্চে ঐ পণ্যের মূল্য ফেব্রুয়ারির মূল্যের চেয়ে আরো ১৫% বাড়ানো হলো। মার্চে ঐ পণ্যের মূল্যের তুলনায় শতকরা কত বৃদ্ধি পেলো? *[সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানি লি. (অ্যাসিসটেন্ট কো-অর্ডিনেটর): ২০২০]*

ক. ৩৫% খ. ৩৮% গ. ৪২% ঘ. ৪৫% **উত্তর:** খ

সূত্র দিয়ে সমাধান: $+x+y+\frac{(+x)\times(+y)}{১০০}\% = ২০+১৫+\frac{(+২০)\times(+১৫)}{১০০}\% = (৩৫+৩)\% =$ **+৩৮% (সব ধণাত্মক)**

সুতরাং জানুয়ারীর তুলনায় মার্চে ৩৮% মূল্য বৃদ্ধি পেয়েছে।

১০০ ধরে সমাধান: ধরি, জানুয়ারিতে পণ্যটির মূল্য ছিল = ১০০ টাকা

২০% বাড়ালে ফেব্রুয়ারিতে পণ্যটির নতুন মূল্য হবে = ১০০ এর ১২০% = ১২০ টাকা

আবার, ফেব্রুয়ারির মূল্যের চেয়ে মার্চের মূল্য আরও ১৫% বাড়ালে পণ্যটির সর্বশেষ মূল্য = ১২০ এর ১১৫% = ১৩৮ টাকা

∴ মার্চে ঐ পণ্যের মূল্য জানুয়ারির মূল্যের তুলনায় শতকরা বৃদ্ধি পাবে = (১৩৮ - ১০০) = **৩৮%**

☞এখানে মূল পয়েন্ট টা হচ্ছে: প্রথমে ১০০ থেকে বেড়ে ১২০ হওয়ার পর ২য় বার ১৫% বাড়ছে আগের বর্ধিত ১২০ এর উপর।

২০৬. P = a×b হলে এবং a ও b উভয়কে একত্রে ১০% বৃদ্ধি করা হলে, P - এর মান শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে? *[১৬ তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন(স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৯] + [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর (পরিসংখ্যান সহকারী)-২০২১]*

ক. ১৫% খ. ২০% গ. ২১% ঘ. ২৫% **উত্তর:** গ

সমাধান: ধরি, a = ১০ এবং b = ১০ ∴ **P** = a×b = ১০×১০ = ১০০

১০% বৃদ্ধিতে, a = ১০+ (১০ এর ১০%) = ১০+১ = ১১ এবং b = ১০+ (১০ এর ১০%) = ১০+১ = ১১

∴ a×b = ১১×১১ = ১২১ সুতরাং **P** এর মান শতকরা বৃদ্ধি পাবে =(১২১-১০০) = **২১%**

আরো দ্রুত এ ধরণের দুবার বৃদ্ধি প্রাপ্ত যে কোন কিছুর সর্বশেষ মান বের করার জন্য নিচের টেবিলটি দেখুন।

সমপরিমাণে দু বার বৃদ্ধি পেলে		
প্রথম লাভ বা বৃদ্ধি	দ্বিতীয় লাভ বা বৃদ্ধি	**মোট লাভ বা বৃদ্ধি**
১০%	১০%	**২১%**
২০%	২০%	**৪৪%**
৩০%	৩০%	**৬৯%**
৪০%	৪০%	**৯৬%**
৫০%	৫০%	**১২৫%**

২০৭. আপনার মোবাইল ফোনের মাসিক বিল এসেছে ৪২০ টাকা। যদি ১ বছর পর ১০% বৃদ্ধি পায় এবং আরো ৬ মাস পর ২০% বৃদ্ধি পায়, তাহলে ১৮ মাস পর আপনার বিল কত হবে? *[৪২তম বিসিএস প্রিলি: (বিশেষ)]*

ক. ৫৬০.২০ টাকা খ. ৫৫৪.৪০ টাকা গ. ৬২০.৬০ টাকা ঘ. ৭৩০.৮০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: ১ বছর পর বিল = ৪২০ এর ১১০% $= ৪২০ \times \frac{১১০}{১০০} = ৪৬২$

পরের ৬ মাসের বিল ২০% বৃদ্ধি পেলে ১২+৬ = ১৮ মাস পর মোট বিল হবে ৪৬২ এর ১২০% $= ৪৬২ \times \frac{১২০}{১০০} =$ **৫৫৪.৪০ টাকা**

📖Confusion Clear: সুদকষার অংকের মত ১২ মাসের সুদ ১০% এবং পরের ৬ মাসের সুদ ২০% এর অর্ধেক ১০% ধরে হিসেব হবে। এভাবে ভাবলে ভুল হবে। কারণ এখানে সুদের কথা না বলায় ষান্মাসিক বিষয়টি না ভেবে সরাসরি সাধারণ নিয়মে সমাধান হবে।

Wondershare PDFelement

নিজে করুন: (ভিন্ন স্টাইলে দেখানো হলো)

২০৮. একজন ব্যবসায়ী তার প্রতি একক পণ্যের দাম ১৮% বৃদ্ধি করে এবং পুনরায় ২৫% বৃদ্ধি করে। তার মোট বৃদ্ধিকৃত দাম মূল দামের শতকরা কত অংশ? *[বিমান বাংলাদেশ (পাইলট)-২০১৯]*

ক. ৩৩% খ. ৪৩% গ. ৪৭.৫% ঘ. ১৩৩% **উত্তর : গ**

[**Hints:** দুবার ই বৃদ্ধি তাই মোট বৃদ্ধি = ১৮ + (১১৮ এর ২৫%) [৪ ভাগের ১ ভাগ] = (১৮+২৯.৫)% = ৪৭.৫%]

(৮.খ) প্রথমে হ্রাস পরেও হ্রাস:

২০৯. একটি DVD এর দামের উপর ১০% বাট্টা দেওয়া হয় এবং পরবর্তী হ্রাসকৃত দামের উপর পুনরায় ১০% বাট্টা দেয়া হয়। মূল দামের উপর মোট বাট্টার পরিমাণ হলো-? *[ডাক বিভাগের (পোস্টাল অপারেটর)-২০১৬]*

ক. ২০% খ. ১৯% গ. ১৮% ঘ. ১১% **উত্তর: খ**

সমাধান: প্রথমের মূল্য ১০০ হলে তা থেকে ১০ কমে ৯০ হয়। এরপর যে ১০% কমে তা এই হ্রাসকৃত ৯০ এর ১০% অর্থাৎ ৯ কমে তাহলে মোট কমলো = ১০+৯ = ১৯ বা **১৯%** [এখানে ৯০-৯ = ৮১ বের করে আবার ১০০-৮১ = ১৯% করলেও একই উত্তর]

সমপরিমানে দুবার হ্রাস পেলে বা ক্ষতি হলে		
প্রথম হ্রাস বা ক্ষতি	দ্বিতীয় হ্রাস বা ক্ষতি	**মোট হ্রাস বা ক্ষতি**
১০%	১০%	**১৯%**
২০%	২০%	**৩৬%**
৩০%	৩০%	**৫১%**
৫০%	৫০%	**৭৫%**

২১০. একটি পণ্যের উপর ২০% করে দুবার ছাড় একেবারে শতকরা কত ছাড়ের সমান?

ক. ৪০% খ. ২৪% গ. ৪৪% ঘ. ৩৬% **উত্তর: ঘ**

সমাধান:

২০% করে দুবার দেখলেই মুখস্থ ৪৪% বলা যাবে না। কারণ দু'বার বৃদ্ধি পেলে ৪৪% হয়। কিন্তু এখানে ছাড়ের ক্ষেত্রে ৪৪% হবে না বরং কম হবে। কারণ হলো যখন প্রথমবার ১০০ থেকে ২০% ছাড় দিয়ে ১০০-২০ = ৮০ হয় ২য় বার ছাড় দেয়ার সময় এই ৮০ এর ২০% = ১৬ ছাড় দেয়া হয়। তাই মোট ছাড়ের পরিমাণ = ২০+১৬ = ৩৬% । আবার যদি বলতো ছাড় দিয়ে কত টাকা মূল্য দাঁড়ায়। তখন ১০০- ৩৬ = ৬৪ টাকা হতো। কখন কোনটা হবে মাথা খাঁটাতে পারতে হবে।

২১১. একটি পণ্যের দাম ২০% ছাড় দেয়া হল। পুণরায় হ্রাসকৃত মূল্যের ৫% ছাড় দেয়া হলে মোটের উপর কত ছাড় দেয়া হলো? *[RAKUB (SO)- 2010]*

ক. ২৫% খ. ২৪% গ. ২৪.৫% ঘ. ২৩.৫% **উত্তর: খ**

সমাধান: সূত্রানুযায়ী: $-I - D + \frac{(-I)\times(-D)}{১০০}$ = **-২০-৫+**$\frac{(-২০)\times(-৫)}{১০০}$ = -২৫+১ = -২৪% [ঋণাত্মক তাই হ্রাস পাবে]

মুখে মুখে: প্রথমে ২০ ছাড় দিয়ে ৮০ হলে পরে ৮০ এর ৫% = ৪ ছাড় দেয়। তাহলে মোট ছাড় = ২০+৪ = ২৪%।

২১২. একটি বইয়ের মূল্য ১০০ টাকা। বিক্রয়ের সুবিধার্থে বইটির মূল্য ১০% হ্রাস করা হলো। তিন মাস পর বইটির নতুন মূল্যের উপর আরো ৬% ছাড় দিয়ে বইটি বিক্রয় করা হলো। বইটি কত টাকায় বিক্রয় হলো? *[দুর্নীতি দমন কমিশনের (উপ-সহকারী পরিচালক)-২০১০]*

ক. ৮৪.৫ খ. ৮৪.৬ গ. ৮৪ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর: খ**

সমাধান: (এখানে কিন্তু মোট ছাড় চায় নি, বরাং ছাড় দেয়ার পর বিক্রয়মূল্য জানতে চাওয়া হয়েছে)

১০০ থেকে ১০% হ্রাস করার পর মূল্য = ৯০ টাকা এবং এরপর এই ৯০ এর ৬% বা ৫.৪ টাকা ছাড় দিলে বইটির বিক্রয়মূল্য হবে = ৯০- ৫.৪ = ৮৪.৬ টাকা। [মোট ছাড় = ১০+৫.৪ = ১৫.৪ বের করে ১০০-১৫.৪ = ৮৪.৬ করলেও একই]

Wondershare PDFelement

নিজে করুন:

২১৩. প্রথমে ২০% ছাড় দেয়ার পর ২৫% ছাড় দিলে একেবারে শতকরা কত ছাড়ের সমান?

ক. ৪৫% খ. ৪০% গ. ৩৬% ঘ. ৩০% **উত্তর:** খ

[**Hints:** ২০ + (৮০ এর ২৫%) = ২০+ ২০ = ৪০%]

২১৪. ৩০% ছাড় দেয়ার পর আবার ১০% ছাড় দিলে একেবারে শতকরা কত % ছাড়ের সমান হবে?

ক. ৩০% খ .৩৩% গ. ৩৫% ঘ. ৩৭% **উত্তর:** ঘ

[**Hints:** ৩০ + (৭০ এর ১০%) = ৩০+৭ = **৩৭%** । ভুল করে আবার ৩০ + (৩০ এর ১০%) = ৩০+৩ = **৩৩%** বের করে খ উত্তর দিয়েন না। কারণ প্রথম বার ছাড় দেয়ার পর যে টাকা থাকে তার উপর ২য় বার ছাড় হয়। ছাড় দেয়া টাকায় ছাড় হয় না]

(৮.গ) প্রথমে হ্রাস এরপর বৃদ্ধি:

২১৫. একজন ব্যক্তির বেতন ৫% কমেছে । কিন্তু এক বছর পর তা আবার ৫% বেড়েছে। মোটের উপর তার বেতন শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পেয়েছে? *[৪১তম বিসিএস প্রিলি: (মানসিক দক্ষতা)]*

(ক) ০.৫% বেড়েছে (খ) ০.২৫% বেড়েছে (গ) ০.২৫% কমেছে (ঘ) ০.৫% কমেছে উত্তর: গ

সূত্র দিয়ে সমাধান:	সূত্র থেকেই শর্টকাট
$+x-y+\frac{(+x)\times(-y)}{১০০}\% = ৫-৫+\frac{(+৫)\times(-৫)}{১০০}\% = \frac{-২৫}{১০০}\% = -০.২৫\%$ সুতরাং তার বেতন **০.২৫% কমবে।**	পাশের সূত্র থেকেই সুপার শর্টকাট: +৫-৫- (০.৫×০.৫) = -০.২৫% কমে।
মুখে মুখে: ধরি, প্রথমে ছিল ১০০ এরপর ৫% কমে হয়েছে ৯৫ এরপর এই ৯৫ এর ৫% = ৪.৭৫ বাড়লে হবে ৯৫+৪.৭৫ = ৯৯.৭৫ । তাহলে মোটের উপর কমলো: (১০০-৯৯.৭৫) = ০.২৫%। উত্তর : ০.২৫% কমবে। [**Note:** এই নিয়মটা প্রয়োগ করা সহজ এবং দ্রুত উত্তর বের করার ক্ষেত্রে অনেক বেশি কার্যকরী।]	

২১৬. ২৫% দাম কমার পর ২০% দাম বাড়লে মোটের উপর শতকরা পরিবর্তন কত হবে? *[UC Bank MTO-2011]*

ক. ২০ খ. ১০ গ. ৩০ ঘ. ২০ **উত্তর:** খ

[**Hints:** ২৫% কমালে হবে ৭৫ তারপর ৭৫ থেকে ২০% বাড়ালে বাড়বে ১৫। কমার সময় কমলো ২৫ কিন্তু বাড়ার সময় বাড়লো ১৫ । তাহলে মোটের উপর কমবে = (২৫-১৫) % = ১০%]

২১৭. কোন এক কারখানায় কর্মীদের জনপ্রতি দৈনিক মজুরি ছিল ১০০ টাকা। মন্দার কারণে তাদের দৈনিক মজুরি ৫০% কমানো হয়েছিল। সম্প্রতি দৈনিক মজুরি ৬০% বাড়ানো হয়েছে। বর্তমানে জনপ্রতি দৈনিক মজুরি কত ? *[BADC (AO)-2017]*

ক. ১৬০ খ. ১১০ গ. ৮০ ঘ. ৬০ **উত্তর:** গ

সমাধান:

১০০ টাকা থেকে ৫০% মজুরি কমালে নতুন মজুরি = ১০০-৫০ = ৫০ টাকা।

এখন এই ৫০ টাকার ৬০% বা ৩০ টাকা বাড়লে নতুন মজুরি হবে = (৫০+৩০) = **৮০ টাকা।**

নিজে করুন:

২১৮. একটি পণ্যের মূল্য ২০% কমার পর ২০% বৃদ্ধি পেলে মোটের উপর শতকরা কত কমবে বা বাড়বে?

ক. ৪% বাড়বে খ. ৪% কমবে গ. ৪৪ % বাড়বে ঘ. একই থাকবে **উত্তর:** খ

[**Hints:** ১০০ থেকে ১০০-২০ = ৮০ এরপর ৮০ থেকে ৮০ এর ২০% = ১৬ টাকা বৃদ্ধি পেলে নতুন দাম = ৮০+১৬ = ৯৬টাকা। তাহলে মোটের উপর কমবে = ১০০-৯৬ = ৪ টাকা বা ৪%। **এক লাইনে:** -২০+(৮০ এর ২০%) = -৪%

২১৯. একটি পণ্যের মূল্য ২০% কমার পর ১০% বৃদ্ধি পেলে মোটের উপর শতকরা কত কমবে বা বাড়বে?

ক. ১০% বাড়বে খ. ১০% কমবে গ. ১২% বাড়বে ঘ. ১২% কমবে **উত্তর:** ঘ

[**Hints:** এক লাইনে: -২০+(৮০ এর ১০%) =-২০+৮ = -১২% অর্থাৎ ১২% কমবে।]

(৮.ঘ) প্রথমে বৃদ্ধি এরপর হ্রাস :

এই নিয়মের প্রশ্নগুলো সবথেকে বেশি আসে। কিন্তু নিয়ম বা অংক কমন পাওয়ার জন্য নয় বরং সামগ্রিক বিষয়টা বুঝতে হবে।

২২০. কোন কর্মকর্তার বেতন একমাসে ১০% বৃদ্ধি পেল, আবার পরবর্তী মাসে তার বেতন ১০% কমে গেল। এতে ওই কর্মকর্তার মূল বেতনের কি পরিবর্তন হলো? *[BADC (সহকারী প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০২০]+[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]+ [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহকারী)-২০২১]*

ক. ১% কমলো খ. ১% বাড়লো গ. ১০% বাড়লো ঘ. পরিবর্তন হবে না **উত্তর:** ক

সূত্র দিয়ে সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে:
$+x-y\pm\frac{(+x)\times(-y)}{১০০}\%$ =১০-১০ $\pm\frac{(১০)\times(-১০)}{১০০}\%$ = -১% সুতরাং **১% কমবে।** অন্য অংকগুলোতে এই সূত্র নিজে প্রয়োগ করুন	১০-(১১০ এর ১০%) = ১০-১১ = -১ % অর্থাৎ ১ % কমবে। নিচের শর্টকাটি ই কম কথায় এভাবে দ্রুত উত্তর বের করা যায়।

মুখে মুখে: ধরি, প্রথমে বেতন ছিল ১০০টাকা। এরপর ১০% বৃদ্ধি পেয়ে নতুন বেতন = ১০০+১০ = ১১০ টাকা।
এখন শেষে ১০% কমার সময় সর্বশেষ ১১০ এর ১০% = ১১টাকা কমে হবে = ১১০-১১ = ৯৯টাকা।
যা প্রথমের ১০০ টাকার থেকে কম = ১০০-৯৯ = ১টাকা বা ১% কম।

২২১.একজন ব্যাবসায়ী তার পণ্যের দাম ২০% বাড়িয়ে দিলেন, এতে তার বিক্রি কমে যাওয়ায় তিনি ২০% দাম কমিয়ে দিলেন। এতে তার প্রথম মূল্যের তুলনায় দাম কতটুকু কমলো বা বাড়লো?

ক. ৪% খ. ৫% গ. ৭% ঘ. ৯% **উত্তর:** ক

সমাধান:

ভুল ভাবনা: ২০% বাড়ার পর ২০% কমালে, দাম ঠিকই থাকবে,বাড়বেও না কমবেও না। এভাবে ভাবলে ভুল হবে।

লক্ষ্য করুন, যখন প্রথমবার ২০% দাম বাড়ানো হয়েছে তখন ১০০ টাকার পণ্যের দাম ১২০ টাকা হয়েছে। কিন্তু দ্বিতীয়বার যখন কমানো হয়েছে তখন ২০ টাকা কমানো হয় নি বরং ২০% কমানো হয়েছে, আর এই ২০% হলো ১২০ এর ২০%। এখানে ১২০ এর ২০% এর মান হলো= ২৪ তাই ১২০ থেকে ২৪ টাকা কমালে বর্তমান দাম হয়ে যাবে ১২০-২৪ = ৯৬ । যা প্রথম দাম ১০০ টাকার থেকে ৪ টাকা কম। তাই উত্তর হবে ৪% কমলো।

Shortcut: ২০ - (১২০ এর ২০%) = ২০-২৪ = -৪% অর্থাৎ ৪% কমবে। (প্রথমের ২০ বাড়ার পর ১২০ থেকে ২০% কমে)
Super Shortcut: প্রথমে x% হারে বাড়ার পর x% হারে কমলে মোটের উপর x এর x% কমবে।
তাই এখানে মোটের উপর কমবে = ২০ এর ২০% = **৪%**

২২২. বাসের ভাড়া ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় যাত্রীসংখ্যা ২৫% কমে গেল। এর ফলে বাস মালিকের আয়ের শতকরা পরিবর্তন কত হবে?

ক. ৬.৩৫% খ. ৫.২৫% গ. ৬.২৫% ঘ. ৬.২৩% **উত্তর:** গ

সমাধান:

শুরুতে জনপ্রতি ভাড়া = ১০০টাকা এবং যাত্রী সংখ্যা = ১০০ জন। হলে মোট আয় = ১০০×১০০ = ১০০০০ টাকা।
এখন জনপ্রতি নতুন ভাড়া = ১২৫ টাকা এবং যাত্রী সংখ্যা = ৭৫জন । সুতরাং মোট আয় = ১২৫×৭৫ = ৯৩৭৫টাকা
আয় কমলো = ১০০০০-৯৩৭৫ = ৬২৫ টাকা। শতকরা কমলো = $\frac{৬২৫\times১০০}{১০০০০}\%$ = ৬.২৫%

মুখে মুখে: ১০০ থেকে ২৫% বেড়ে ১২৫ এরপর সেই ১২৫ এর ২৫% = ৩১.২৫ কমলে নতুন আয় = ১২৫-৩১.২৫ = ৯৩.৭৫
সুতরাং মোটের উপর কমবে = (১০০-৯৩.৭৫) = ৬.২৫ টাকা বা ৬.২৫%
সুপার শর্টকাট: +২৫-২৫- (২৫ এর ২৫%) = -৬.২৫% অর্থাৎ ৬.২৫% কমবে। **[হ্রাস বৃদ্ধির সূত্র কম কথায়]**

নিজে করুন:

২২৩. পানির উপর ৩০% কর বাড়ানো হলে একটি পরিবার এর ব্যবহার ৩০% কমিয়ে দিল। ঐ পরিবারের জন্য পানির খরচ শতকরা কত কমল বা বাড়ল? *[NSI-(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ৯% বাড়লো খ. ৭.৭৫% কমলো গ. ৯% কমলো ঘ. ৮.২৫%বাড়লো উত্তর: গ

সমাধান: ৩০% - ৩০% + $\frac{(৩০\%) \times (-৩০\%)}{১০০\%}$ = - ৯% ∴ ৯ % কমলো। **সুপার শর্টকাট:** ৩০ এর ৩০% = ৯% কমবে।

২২৪. ১ বছর পর একটি শহরের জনসংখ্যার ২০% বৃদ্ধি পায় এবং পরবর্তী বছরে ১০% হ্রাস পায়। দুই বছরে মোট জনসংখ্যার কত % বৃদ্ধি পায়? *[DBBL -2015]*

ক. ৮ খ. ১০ গ. ১৫ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** ক

সমাধান: সুত্র ছাড়াই এভাবে ভাবুন, প্রথমে ২০% বাড়ার অর্থ ১০০ থেকে ১২০ হয়েছে, এখন পরবর্তী বছরে ১২০ থেকে ১০% কমেছে অর্থাৎ এই ১২০ এর ১০% = ১২ কমেছে তাহলে বর্তমানে হল ১২০-১২ = ১০৮ এই ১০৮ হল প্রথম বছরের ১০০ থেকে ১০৮-১০০ = ৮ বেশি। তাই মোটের উপর ৮% বেড়েছে।

নিজে করুন:

২২৫. একটি পণ্যের দাম প্রথমে ৪০% বাড়ানো হলো; তারপর ১০% কমানো হলে মোটের উপর কত % বাড়লো? *[পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০১৯]*

ক. ২৫% খ. ২৬% গ. ২৭% ঘ. ২৮% **উত্তর:** খ

(৮.ঙ) হ্রাস-বৃদ্ধি থেকে অনুপাত:

২২৬. জ্বালানী তেলের মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পাওয়ায় বাসের টিকিটের মূল্যও একই হারে বৃদ্ধি পেল। পুরোনো ও নতুন বাস ভাড়ার অনুপাত কত? *[মহাহিসাব নিরীক্ষক নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধীন (অডিটিং পরীক্ষা)-২০১৫]*

ক. ৪:১ খ. ৫:২ গ. ২:৫ ঘ. ৪:৫ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: এখানে পূর্বমূল্য: বর্তমান মূল্য = ১০০ : (১০০+২৫) = ১০০:১২৫ = **৪ : ৫**। [মোটের উপর বৃদ্ধির কোন কথা বলা নেই]

২২৭. তেলের মূল্য ২০% হ্রাস পাওয়ায় এক পরিবারে তেলের ব্যবহার ২০% বৃদ্ধি পায়। নতুন খরচ ও পূর্বের খরচের অনুপাত কত?

ক. ২৩:২৫ খ. ২৪:৪৫ গ. ২৪:২৩ ঘ. ২৪:২৫ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: শুরুর খরচ = ১০০ হলে ২০% হ্রাস পেয়ে ৮০ এবং আবার ২০% বৃদ্ধি পেলে ৮০ + ৮০ এর ২০% = ৮০+১৬ = ৯৬ হবে। সুতরাং নতুন খরচ এবং পূর্বের খরচের অনুপাত হবে = ৯৬:১০০ = ২৪ :২৫।

[**Be Careful:** মুখস্থ ১০০:৯৬ = ২৫:২৪ বের করবেন তো আপনি প্রশ্নটা মনযোগ দিয়ে রিডিং পড়েন ই না।]

(৮.চ) জ্যামিতি সম্পর্কিত শতকরার হ্রাস-বৃদ্ধি:

২২৮. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১০০ বর্গমিটার। এই ক্ষেত্রের প্রতিটি বাহু ১০% বৃদ্ধি করা হলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত ভাগ বৃদ্ধি পাবে? *[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণা: (কারা তত্ত্বাবধায়ক)- ২০১০]*

ক. ২১% খ. ২২% গ. ২৫% ঘ. ২৬% **উত্তর:** ক

লিখিত সমাধান: (প্রথমেই বলে রাখি, এত সহজ প্রশ্ন সাধারণত কোন লিখিত পরীক্ষায় আসে না।)

তবুও বোঝার সুবিধার্থে লিখিত সমাধান দেয়া হল। একটি সমাধান ভালোভাবে বুঝে অন্যগুলো নিজে করার চেষ্টা করুন।

ধরি, বর্গক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য = ১০০ সে.মি তাহলে বর্গ ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = ১০০×১০০ = ১০,০০০ বর্গ সে.মি

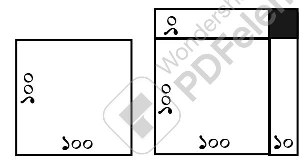
আবার ১০% বৃদ্ধি পাওয়ার পর বর্গক্ষেত্রটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য হবে ১১০ এবং নতুন ক্ষেত্রফল = ১১০×১১০ = ১২১০০

নতুন ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পেয়েছে = (১২১০০- ১০০০০) = ২১০০, সুতরাং শতকরা বৃদ্ধির হার = $\frac{২১০০ \times ১০০}{১০০০০}$ % = ২১%

জ্যামিতির ক্ষেত্রে % এর হ্রাস-বৃদ্ধির লজিক: সাধারণত বর্গ, আয়ত ও বৃত্তের এক বাহু অথবা ব্যাস/ব্যাসার্ধ বৃদ্ধি বা হ্রাস পেলে তার ক্ষেত্রফলের উপর প্রভাব হিসেব করতে গেলে দুবার হ্রাস বৃদ্ধির মতই হিসেব করতে হয়। কারণ বর্গ বা আয়ত বা বৃত্তের ক্ষেত্রফল বের করার ক্ষেত্রে (বাহু)^২ বা দুবার গুণের সম্পর্ক। এক্ষেত্রে দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ উভয় ১০০ ধরে হিসেব করলে সঠিক উত্তর আসবে।

💻 বিষয়টা প্রাকটিকালি বুঝুন:

প্রথম চিত্রটিতে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ দুটিই ১০০ করে।
কিন্তু ২য় চিত্রে উপরে সেই ১০০ এর ১০% = ১০ এবং পাশে ১০০ এর ১০% = ১০ করে মোট ১০+১০ = ২০ বেড়েছে। কিন্তু কালো অংশটি কি?
কালো অংশটি হলো, প্রথমে যে কোন একপাশে যে ১০ বেড়েছে তারই ১০% বা ১।
তাহলে মোটের উপর বাড়বে = ১০+১০ + (১০ এর ১০%) = ১০+১০+১ = **২১%**



মুখে মুখে: যেহেতু বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেকটি বাহুই সমান। তাই বর্গক্ষেত্রের সময় দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ আলাদাভাবে না বলে একবারই এক বাহু বলা হয়েছে। কিন্তু আমাদের অংক করার সুবিধার্থে দু বাহু ধরে অংকটি সমাধান করতে হবে।

সূত্রানুযায়ী সমাধান: $+ ১০+১০+\frac{(+১০)(+১০)}{১০০}$ (এক বাহু ১০% বৃদ্ধি অর্থ দৈর্ঘ্য-প্রস্থ উভয়ে ১০% করে বৃদ্ধি, তাই কোন (-) নেই)
= ২০+১ = ২১% উত্তর: ২১% অর্থাৎ মোটের উপর ক্ষেত্রফল ২১% বৃদ্ধি পাবে।

একই প্রশ্ন একটু ভিন্নভাবে:

২২৯. একটি বর্গাকার জমির এক পার্শ্ব মাপার সময় ভুলে দৈর্ঘ্যে ১০ শতাংশ বেশি মাপা হয়। ক্ষেত্রফলের ক্ষেত্রে ভুলের পরিমাণ কত শতাংশ? *[BADC (AC)-2017]*

ক. ১০% খ. ১০.২৫% গ. ২১% ঘ. ২৫% **উত্তর:** গ

২৩০. একটি বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪০% করে বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কতটুকু বৃদ্ধি পাবে ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ৯৬% খ. ৮০% গ. ৬৯% ঘ. ৪০% **উত্তর:** ক

[**Hints:** প্রথমে ১০০ থেকে ৪০ বাড়ালে হয় ১৪০ এরপর ১৪০ এর ৪০% বা ৫৬ বাড়ালে মোট বাড়বে = ৪০+৫৬ = **৯৬%**]

নিজে করুন:

২৩১. একটি বর্গক্ষত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৪০% ও ৩০% বৃদ্ধি করা হলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

ক. ৪২% খ. ৩২% গ. ৬৫% ঘ. ৮২% **উত্তর:** ঘ

[**Hints:** ৪০+৩০+ (৪০ এর ৩০%) = ৪০+৩০+১২ = ৮২%]

২৩২. একটি বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৩০% ও ২০% বাড়ানো হল। নতুন তৈরি আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল, মূল বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল থেকে শতকরা কত বেশি ? *[BADC –(Computer-Operator)-2018]*

ক. ৭২% খ. ৬০% গ. ৫৬% ঘ. ৪৪% **উত্তর:** গ

[**Hints:** প্রথমে ৩০% বাড়ালে ১০০+৩০ = ১৩০ হয় এরপর ১৩০ এর ২০% = ২৬ বাড়ালে মোটে বাড়বে ৩০+২৬ = ৫৬%]

২৩৩. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ২০% বৃদ্ধি ও প্রস্থ ১০% হ্রাস করা হলে, ক্ষেত্রফলের শতকরা কত পরিবর্তন হবে? *[পল্লী উন্ন:ও সম:বিভা (উপ আঞ্চলিক ব্যব)-২০১৩]*

ক. ৮%বৃদ্ধি খ. ৬%বৃদ্ধি গ. ৯%বৃদ্ধি ঘ. কোনটাই না **উত্তর:** ক

📖Note: আয়তক্ষেত্র বলায় দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বড় ছোট করা দরকার মনে হলেও ১০০ ও ৫০ ধরে হিসেব করলে যে উত্তর আসবে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ ১০০ ধরে করলেও একই উত্তর আসবে । যেহেতু এরকম প্রশ্নগুলোতে ১০০ ধরে করলে মুখে মুখে উত্তর বের করা যায় তাই ১০০ ধরে করাই উত্তম।

মুখে মুখে সমাধান: যেহেতু এই অংকে কোন মোট সংখ্যা দেয়া নেই। তাই প্রথমে ধরি, আয়তের দৈর্ঘ্য ১০০ ছিল তা থেকে প্রথমে ২০% বৃদ্ধি পেয়ে হল ১২০ এখন এই ১২০ থেকে ১০% কমে যাওয়ার অর্থ মোট ১২ কমে যাওয়া। তাহলে বাড়ার সময় বাড়লো ২০ এবং কমার সময় ১২ কমলো তাহলে মোটে বাড়লো = ২০-১২ = ৮%।

Wondershare PDFelement

বর্গ আর বৃত্তের নিয়ম একই: কারণ বর্গের ক্ষেত্রফল = (বাহু)^২ আবার বৃত্তের ক্ষেত্রফল = (ব্যাসার্ধ)^২ হয়।

২৩৪. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ শতকরা ১০% বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে ? *[পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮]*

ক. ১০% খ. ১৬.৫% গ. ২১% ঘ. ৫% **উত্তর:** গ

লিখিত সমাধান:

ধরি, প্রথমে ছোট বৃত্তের বাসার্ধ = ১০০

∴ ছোট বৃত্তটির ক্ষেত্রফল = π(১০০)^২ = ১০০০০π

১০% বৃদ্ধির পর নতুন ব্যাসার্ধ = ১০০+১০ = ১১০

নতুন বৃত্তের ক্ষেত্রফল = π(১১০)^২ = ১২১০০π

মুখে মুখে: বৃত্তের ব্যাস বা ব্যাসার্ধ কমা বা বাড়ার কথা বলা হলে তা বর্গের মত হয়। অর্থাৎ ১ বার বাড়া অর্থই ২ বার বাড়া। তাহলে এখানে প্রথমে ১০% বাড়লে ১০০ থেকে হবে ১০০+১০ = ১১০ এবং পরবর্তীতে ১১০ এর উপর ১০% বাড়লে হবে ১১০+(১১০ এর ১০%) = ১১০+১১ = ১২১ । মোটের উপর বাড়লো ১২১-১০০ = ২১% ।

সুতরাং ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পেয়েছে = = ১২১০০π - ১০০০০π = ২১০০π ∴ বৃদ্ধির শতকরা হার = $\frac{২১০০\pi \times ১০০}{১০০০০\pi}$ = **২১%**

নিজে করুন:

২৩৫. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ শতকরা ৫০% বৃদ্ধি করলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

ক. ১১০% খ. ১১১% গ. ১২২% ঘ. ১২৫% **উত্তর:** ঘ

২৩৬. কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ যদি ২০% কমে, তবে উক্ত বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত % কমবে? *[৩৭-তম বিসিএস প্রিলি:]*

ক. ১০% খ. ২০% গ. ৩৬% ঘ. ৪০% **উত্তর:** গ

সমাধান : প্রথমবার ২০% কমলে ১০০ থেকে ৮০ হয়ে যাবে। আবার ২য় বার ৮০ এর ২০% কমলে কমবে ৮০ এর ২০% বা ১৬। তাহলে মোটের উপর কমবে ২০+১৬ = **৩৬%**

ঘুরিয়ে আসলে:

২৩৭. একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ২১% বৃদ্ধি পেলে তার এক বাহুর দৈর্ঘ্য শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

ক. ৭% খ. ১০% গ. ১৪% ঘ. ২১% **উত্তর:** খ

সমাধান: হুবহু আগের প্রশ্নেরই বিপরীত। তাই করতেও হবে বিপরীত দিক থেকে যেমন:

ধরি, এক বাহু = ১০০ সুতরাং ক্ষেত্রফল = ১০০×১০০ = ১০,০০০।

এখন যেহেতু ক্ষেত্রফল ২১% বৃদ্ধি পেয়েছে তাই বৃদ্ধিপ্রাপ্ত নতুন ক্ষেত্রফল ১০০০০ + ১০০০০এর ২১% = ১২১০০,

নতুন ক্ষেত্রফল ১২১০০ হলে এক বাহুর দৈর্ঘ্য হবে = $\sqrt{১২১০০}$ = ১১০,

আগের দৈর্ঘ্য ১০০ ছিল তাই নতুন ক্ষেত্রফলের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পেয়েছে ১১০-১০০ = ১০ **উত্তর: ১০%**

নিজে করুন:

২৩৮. একটি বর্গের ক্ষেত্রফল ৬৯% বৃদ্ধি করলে বাহু শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

ক. ১৩% খ. ২০% গ. ৩০% ঘ. ৩৯% **উত্তর:** গ

[Hints: প্রথমে এক বাহু ১০ করে হলে ক্ষেত্রফল = ১০০ এবং নতুন ক্ষেত্রফল = ১৬৯ নতুন বাহু = $\sqrt{১৬৯}$ = ১৩ বাহু বৃদ্ধি ১৩-১০ = ৩ যা শতকরায় ১০ এ ৩ হলে ১০০ তে = ৩০% বৃদ্ধি]

(৮. ছ) শতকরার হ্রাস-বৃদ্ধির চমৎকার ব্যবহার:

২৩৯. একজন পাইকারী ব্যবসায়ী ও খুচরা বিক্রেতা উভয়ে ২০% লাভে পণ্য বিক্রি করে। একটি শার্ট যার প্রাথমিক মূল্য ছিল ৪০০ টাকা, একজন ক্রেতা তা কত টাকায় কিনতে পারবে?

ক. ৪০০ খ. ৫৭৬ গ. ৫৫৫ ঘ. ৬০৮ **উত্তর:** খ

প্রথমে ৪০০ এর ২০% = ৮০ টাকা লাভে বিক্রয়মূল্য = ৪০০+৮০ = ৪৮০ টাকা। পরে, ৪৮০ এর ২০% = ৯৬ টাকা লাভে বিক্রয়মূল্য = ৪৮০+৯৬ = ৫৭৬টাকা।	অথবা, সরাসরি এক লাইনে, $৪০০\times\frac{১২০}{১০০}\times\frac{১২০}{১০০}$ = ৫৭৬
আরো শর্ট করে করার জন্য টেবিলের নিয়ম অনুযায়ী দুবার ২০% করে বাড়লে মোটে ৪৪% বাড়ে। এখন সরাসরি, ৪০০ এর ১৪৪% = ৫৭৬। [এভাবে করতে থাকলে সময় সেভ হবে অনেক]	

২৪০. ১জন পাইকারী ব্যবসায়ী ও খুচরা বিক্রেতা উভয়ে ২০% লাভে পণ্য বিক্রি করে। একটি শার্ট খুচরা মুল্য ৫৭৬ টাকা হলে পাইকারী বিক্রেতার ক্রয়মূল্য কত?

ক.৪০০ খ.৫৭৬ গ.৫৫৫ ঘ.৬০৮ **উত্তর :** ক

সমাধান: এরকম উল্টো অংকগুলোতে শুরুটাকে x ধরে সহজে করা যায়, ধরি, পাইকারী বিক্রেতার ক্রয়মূল্য = x টাকা।

প্রশ্নমতে, $x\times\frac{১২০}{১০০}\times\frac{১২০}{১০০}$ = ৫৭৬ $\therefore x = ৫৭৬\times\frac{১০০}{১২০}\times\frac{১০০}{১২০}$ = ৪০০ টাকা।

[**মুখে মুখে: দুবার ২০% করে লাভ অর্থ মোট ৪৪% লাভ এরপর** ১৪৪% = ৫৭৬ (৪গুণ) হলে ১০০% = ৪×১০০ = **৪০০ টাকা**]

২৪১.একটি সংখ্যাকে ১০ হ্রাস করার পর পুনরায় ১০% বৃদ্ধি করা হলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা প্রথম সংখ্যাটির থেকে ১০ ছোট। প্রকৃত সংখ্যাটি কত? *[Pubali Bank.Jun.Off.-2014]*

ক. ১০০০ খ. ১০৫০ গ.১৫০০ ঘ.২০০০ **উত্তর:** ক

সমাধান: ১০% বাড়ানোর পর ১০% কমালে মোটের উপর কমবে ১% তাহলে লেখা যায় ১% = ১০। ∴ ১০০% = **১০০০**

২৪২.একজন ছাত্র একটি সংখ্যাকে প্রথমে ২০% হ্রাস করার পর আবার ২০% বৃদ্ধি করলো। যদি নতুন সংখ্যা দুটির পার্থক্য ৮ হয় তাহলে প্রকৃত সংখ্যাটি কত? *[RAKUB- (off:)-2014]*

ক. ১৫ খ. ২৫ গ. ৩৫ ঘ. ৫০ **উত্তর:** ঘ

সমাধান:

প্রথমে ২০% কমার পর ১০০ থেকে হয় ৮০, আবার ৮০ থেকে ২০% বাড়ার পর হয় = ৮০+(৮০এর ২০%) =৮০+১৬ = ৯৬

সুতরাং পরিবর্তিত দুটি সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য হলে = (৯৬-৮০) = ১৬।

এখন, পার্থক্য ১৬ হলে মুল সংখ্যাটি প্রথমে ১০০ছিল এবং পার্থক্য ৮ হলে মুল সংখ্যাটি ছিল = $\frac{১০০\times ৮}{১৬}$ = **৫০**

২৪৩. জনাব রাহাতের ২০০৩, ২০০৪ এবং ২০০৫ সালের মোট আয় ছিল ৩৬৪০০ টাকা। তার আয় প্রতি বছর ২০% করে বাড়লে ২০০৫ সালে তার আয় কত ছিল? *[IBA-MBA Admission Test, -2014]*

ক. ৫,৬০০ টাকা খ. ৮,৮০০ টাকা গ. ১২,০০০ টাকা ঘ. ১৪,৪০০ টাকা **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ধরি, রাহাত সাহেবের ২০০৩ সালের আয় = ১০০x টাকা

∴ ২০০৪ সালের আয় হবে = ১০০x+২০x = ১২০x টাকা এবং

২০০৫ সালের আয় ১২০x এর ১২০% = ১২০x× $\frac{১২০}{১০০}$ = ১৪৪x টাকা

প্রশ্নমতে, (১০০x+১২০x+১৪৪x) = ৩৬৪০০ ⇒ ৩৬৪x = ৩৬৪০০ ∴ x = ১০০

সুতরাং রাহাত সাহেব ২০০৫ সালে আয় করেন = ১৪৪x = (১৪৪×১০০) = **১৪৪০০ টাকা**

২৪৪. একটি পণ্যের উপর একসাথে ৪০% ছাড় এবং ২০% করে দুবার ছাড়ের মধ্যে পার্থক্য কত %?

ক. ৪% খ. ৫% গ. ৮% ঘ. ৬% **উত্তর:** ক

সমাধান: এখানে প্রথমবার ৪০% ছাড় অর্থ হলো ১০০ টাকার পণ্যটি ৬০ টাকায় বিক্রি করা।

আবার পর পর দুবার ২০% ছাড়ের ক্ষেত্রে প্রথমবার ২০% ছাড় দেয়ায় দাম হবে = ১০০-২০ = ৮০ টাকা।

এবং ∴ ২য় ছাড় = ৮০ এর ২০% = ১৬ টাকা। তাই ২ বারে মোট ছাড়= (২০+১৬) = ৩৬%

তাহলে একবারে ৪০% ছাড় এবং ২০% করে দুবার ছাড় দেয়ার মধ্যে পার্থক্য হলো = (৪০-৩৬) % = ৪% **উত্তর: ৪%**

২৪৫. একটি ১০,০০০ টাকার বিলের উপর এককালীন ৪০% কমতি এবং পরপর ৩৬% ও ৪% কমতির পার্থক্য কত টাকা? *[১৩ তম বিসিএস]*

ক. শূন্য খ. ১৪৪ গ. ২৫৬ ঘ. ৪০০ **উত্তর:** খ

সমাধান: ১০,০০০ এর ৪০% = ১০০০০× $\frac{৪০}{১০০}$ = ৪০০০ টাকা

আবার, ১ম ছাড় = ১০,০০০ এর ৩৬% = ১০০০০× $\frac{৩৬}{১০০}$ = ৩৬০০ টাকা । অবশিষ্ট = (১০,০০০-৩৬০০) = ৬,৪০০ টাকা

এখন, ২য় ছাড় = ৬৪০০ এর ৪% = ৬৪০০× $\frac{৪}{১০০}$ = ২৫৬ টাকা দুই ছাড়ের যোগফল = ৩৬০০+২৫৬ = ৩৮৫৬ টাকা।

সুতরাং একবারে ৪০% এবং পরপর ৩৬% ও ৪% ছাড়ের পার্থক্য = (৪০০০-৩৮৫৬) = **১৪৪ টাকা।**

২৪৬. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১০% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ p% হ্রাস করার ফলে এর ক্ষেত্রফল ১২% হ্রাস পেলে p এর মান কত? *[CGDF-(Auditor)-2019]*

ক. ১২ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২২ **উত্তর:** গ

সমাধান:

ধরি, প্রথমে দৈর্ঘ্য ছিল ১০০ এবং প্রস্থ ছিল ১০০ (সমান ধরা যায় আবার ২০০-১০০ অথবা ১০০-৫০ ধরলেও হয়)

তাহলে প্রথমে ক্ষেত্রফল = ১০০×১০০ = ১০০০০ এবং ১২% কমলে হবে = ১০০০০-১০০০০ এর ১২% = ৮৮০০

নতুন দৈর্ঘ্য = ১০০+১০ = ১১০ এবং নতুন প্রস্থ = ১০০-p

প্রশ্নমতে, ১১০×(১০০-p) = ৮৮০০

⇒ ১০০-p = ৮০ ∴ p = ১০০- ৮০ = **২০** {১০% বৃদ্ধির পর ২০% কমালে মোটের উপর ১২% কমে যায়।}

যারা এ ধরণের অংক বেশি বেশি প্রাকটিস করেন তারা প্রশ্ন দেখেই উত্তর বলে দিতে পারেন এভাবে

১০০ থেকে ১০ বেড়ে = ১০০+১০ = ১১০ হলে ১২ কমানোর জন্য হতে হবে ৮৮। তাহলে মোটে কমবে = ১১০-৮৮ = ২২। আর ২২ হলো ১১০ এর ৫ ভাগের ১ ভাগ বা ২০% । অর্থাৎ ১১০-১১০ এর ২০% = ১১০-২২ = ৮৮। যা শুরুর ১০০ থেকে ১২ কম।

পদ্ধতি-০৯ : কমিশন সংক্রান্ত শতকরার প্রশ্ন

কমিশন অর্থ হলো ছাড় দেয়া। যেমন: বইয়ের দাম লিখা আছে ১০০ টাকা কিন্তু বইটি আমি ৮০ টাকায় কিনলাম তাহলে আমি বইটিতে ২০ টাকা বা ২০% ছাড় পেলাম। কিন্তু যদি বইটির দাম ১২০ টাকা হতো এবং তা ১০০ টাকায় কেনা যেত তাহলে ছাড়ের পরিমান ২০% হবে না। কেননা এক্ষেত্রে ১২০ টাকায় ছাড় দেয়া হয়েছে ২০ টাকা। কিন্তু শতকরা হার বের করতে হলে ১০০ টাকায় যত ছাড় দেয় তা বের করতে হয়। তাই ছাড়ের হার হবে,

ছাড়ের হার = $\frac{\text{মোট ছাড়}}{\text{লিখিত মূল্য}}$ × ১০০ (হার বের করার সূত্রটিই) $\frac{২০}{১২০}$×১০০ =১৬.৬৭%। নিম্নে প্রদত্ত অংকগুলো দেখে নিন।

২৪৭.একটি গণিতের বই কিনতে ১৫% কমিশন পাওয়া যায়। বইটির প্রকৃত (কভারে লিখিত দাম) ১২০ টাকা হলে বইটি কিনতে কত টাকা লাগবে? *[ডেসকো-(সহ:অফি)-২০১৯]*

ক. ১০০ খ. ১০২ গ. ১০৫ ঘ. ১১০ **উত্তর:** খ

সমাধান: (এখানে শুরুর টাকা দেয়া থাকায় সরাসরি হিসেব করা যাবে)

লিখিত মূল্য থেকে ১৫% ছাড় দিলে পরিশোধ করতে হবে = (১০০-১৫) % = ৮৫%

সুতরাং বইটি কিনতে টাকা লাগবে = ১২০ এর ৮৫% = ১২০× $\frac{৮৫}{১০০}$ = **১০২ টাকা** ।

২৪৮. একটি বই বিক্রয় মূল্যের উপর ২৫% কমিশনে বিক্রয় করা হয়। বইটির বিক্রয়মূল্য ৭৬০ টাকা হলে বইটি কত টাকায় ক্রয় করা যাবে? *[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর (ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ৫৪০ খ. ৫৫০ গ. ৫৬০ ঘ. ৫৭০ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: ক্রেতা কমিশন পায় = ৭৬০× $\frac{২৫}{১০০}$ = ১৯০ টাকা ∴ বইটি কেনা যাবে (৭৬০-১৯০) টাকা = **৫৭০ টাকা।**

অথবা সরাসরি: ৭৬০ এর ৭৫% বা ৩/4 অংশ = **৫৭০ টাকা।**

Wondershare PDFelement

২৪৯. একটি বইয়ের মূল্য ২৫ টাকা। যা প্রকৃত মূল্যের ৮০%। বাকি মূল্য সরকারকে ভর্তুকি দিলে এর পরিমাণ কত ? *[PKB-(EO) - 2017]*

ক. ৪০ টাকা খ. ৪ টাকা গ. ৬.২৫ টাকা ঘ. ১০ টাকা **উত্তর:** গ

সমাধান: এখানে ৮০% = ২৫ টাকা হলে ১% = $\frac{২৫}{৮০}$ সুতরাং প্রকৃত মূল্য বা ১০০% = $\frac{২৫ \times ১০০}{৮০}$ = ৩১.২৫ টাকা।

সুতরাং সরকারকে ভর্তুকি দেয় = ৩১.২৫ - ২৫ = ৬.২৫ টাকা। (১০০% এর মানের বদলে সরাসরি ২০% = ৬.২৫ হয়।)

২৫০. একটি বইয়ের মূল্য ২৪ টাকা। এ মূল্য প্রকৃত মূল্যর ৮০%। বাকি মূল্য সরকার ভর্তুকি দিয়ে থাকেন। সরকার প্রতি বইয়ে কত টাকা ভর্তুকি দিয়ে থাকেন। *[পেট্রোবাংলা (হিসাব সহকারী): ২০১৯]*

ক. ৬.০০ টাকা খ. ১০.০০ টাকা গ. ১৫.০০ টাকা ঘ. ৩.০০ টাকা **উত্তর:** ক

সমাধান: ৮০% মূল্য = ২৪ টাকা ∴ ভর্তুকির ২০% = ৬ টাকা। [প্রকৃত মূল্য ১০০% = ৩০টাকা বের করার প্রয়োজন নেই]

একটু ভিন্ন,

২৫১. একটি বই ৫% কমিশনে খরিদ করলে যত টাকা বই এর মূল্য হিসেবে দিতে হয়, ৬% কমিশনে খরিদ করলে বই এর মূল্য হিসেবে ১৫ টাকা আরো কম দিতে হয়। বইটির প্রকৃত মূল্য কত?

ক. ১০০০ খ. ১০০২ গ. ১০০৫ ঘ. ১৫০০ **উত্তর:** ঘ

সমাধান:

এখানে ৫% কমিশন যখন ৬% হলো তখন কমিশনের হার বাড়লো ৬-৫=১%,

আবার এই ১% কমিশন বাড়ায় টাকা কম দিতে হয় ১৫ টাকা। তাহলে আমারা লিখতে পারি যে,

১% = ১৫ টাকা ∴১০০% = ১৫×১০০= ১৫০০টাকা। **উত্তর: ১৫০০টাকা**

নিজে করুন:

২৫২. একটি গণিতের বই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৮০ ভাগ মূল্যে ৬৪ টাকায় বিক্রয় হলে। বইটির প্রকৃত মূল্য কত? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]+ [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহ)-২০২১]* **[Hints:**৮০% = ৬৪ ∴১০০% =৮০]

ক. ৭২ খ. ৯৬ গ. ৮০ ঘ. ৯০ উত্তর: গ

২৫৩. একটি গণিত বই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৯০ ভাগ মূল্যে ৭২ টাকায় বিক্রয় হলো বইটিরর প্রকৃত মূল্য কত? *[প্রাথ: শিক্ষক -১৫]*

ক. ৭২ খ. ৯৬ গ. ৮০ ঘ. ৯০ **উত্তর:** গ

পদ্ধতি-১০: ভোট এবং জনসংখ্যার শতকরা

(১০.ক) ভোট সংক্রান্ত প্রশ্ন সমূহ:

ব্যাসিক বিষয়গুলো মনে রাখুন:

- মোট ভোটকে ১০০% দিয়ে প্রকাশ করা হয়।
- ভোটার লিস্টের ১০০% আর উপস্থিত ভোটের ১০০% একই বিষয় নয়।
- ভোট বাতিল হলে সেগুলো বাদ দিয়ে জয়ী-পরাজিত প্রার্থীর ভোট হিসেব করতে হবে।
- ভোটের ব্যবধান দেয়া থাকলে শতকরায় তাদের ব্যবধান বের করে হিসেব করা বেটার।

২৫৪. একটি ক্লাবের নির্বাচনে সব সদস্যই ভোট দিল। সুমন ২৫%, ফারুক ৩৫% এবং বাবু অবশিষ্ট ২০০ ভোট পেল। সুমন কত সংখ্যক ভোট পেল? *[খাদ্য অধিদপ্তর (খাদ্য পরিদর্শক)- ২০০৯]*

ক. ১২৫ খ. ১৩৫ গ. ১৫৫ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: ক

সমাধান:

মোট ভোট = ১০০% যা থেকে সুমন ও ফারুক মিলে পেয়েছে = (২৫+৩৫) % = ৬০%।

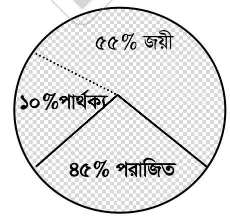
তাহলে বাবু পেয়েছে = (১০০-৬০) = ৪০% এখন ৪০% = ২০০ (৫গুণ) হলে সুমনের ২৫% = ১২৫ (৫গুণ)

২৫৫. একটি ভোটকেন্দ্রে উপস্থিত ভোটারদের ৫৫% ভোট পেয়ে একজন প্রার্থী নির্বাচিত হয়েছেন। তিনি তাঁর একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী অপেক্ষা ১০,০০০ ভোট বেশি পেয়েছেন। ভোটকেন্দ্রে কতজন ভোটার উপস্থিত ছিল।

ক. ১০০০০০ খ. ২০০০০০ গ. ১৫০০০০ ঘ. ১৪২০০০ **উত্তর:** ক

সমাধান: ("একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী" যা থেকে বোঝা যায় যে ঐ ভোটকেন্দ্রে শুধু দুজন প্রার্থী ছিল।)

এখানে দুজনের মধ্যে জয়ী প্রার্থী পেয়েছে ৫৫% ভোট, তাহলে পরাজিত প্রার্থী অবশ্যই= ১০০% - ৫৫% =৪৫% ভোট পেয়েছে। এখন জয়ী ও পরাজিত প্রার্থীর ভোটের ব্যবধান % এ হলো = ৫৫% - ৪৫% = ১০%



$$\text{এখানে, } ১০\% = ১০,০০০ \; \therefore ১\% = \frac{১০০০০}{১০}$$

$$\therefore ১০০\% = \frac{১০০০০ \times ১০০}{১০} = ১,০০,০০০ \text{ (এক লক্ষ)}$$

মুখে মুখে: শুধু প্রথমে % টা দেখেই পার্থক্যটা বুঝে নিবেন ১০%। তারপর যেহেতু ১০% = ১০,০০০ তাহলে ১০০% এর মান ১০ গুণ বেশী হবে, সেক্ষেত্রে ১০,০০০ এর পরে শুধু একটি অতিরিক্ত ০(শূন্য) লাগিয়ে দিলেই ১,০০,০০০ হবে ।

২৫৬. একটি নির্বাচনে দুইজন প্রার্থী জামান এবং নোমান প্রতিদ্বন্দ্বিতা করল। জামান নির্বাচনে প্রদত্ত ভোটের ৪০% ভোট পেল। নোমান জামানের চেয়ে ২৯৮ ভোট বেশী পেয়ে নির্বাচনে জয়লাভ করলো। ঐ নির্বাচনে কতজন ভোট দিয়েছিল? *[CGDF Auditor Exam-2017]*

ক. ১৪৯০ খ. ১৫২০ গ. ১৫৪০ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** ক

সমাধান: নির্বাচনে মোট ভোট = ১০০%।

জামান ৪০% পেলে নোমান পায় = (১০০-৪০)% = ৬০% এবং তাদের ভোটের পার্থক্য = (৬০-৪০)% = ২০%।

এখন ২০% = ২৯৮ হলে (উভয়েই ভোটের ব্যাবধান)

১০০% এর মান হবে ৫ গুণ বেশি। অর্থৎ ২৯৮×৫ = **১৪৯০** (৩০০ এর ৫ গুণ ১৫০০ থেকে (২×৫)= ১০ কম হবে।)

নিজে করুন:

২৫৭. একটি ভোট কেন্দ্রে উপস্থিত ভোটারদের ৬০% ভোট পেয়ে একজন প্রার্থী নির্বাচিত হয়েছেন। তিনি একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী অপেক্ষা ৭৫০০ ভোট বেশি পেয়েছেন। ভোট কেন্দ্রে কতজন ভোটার উপস্থিত ছিল? *[উপ-সহ পরিচালক (দুদক)-২০১০]+ [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহ:শিক্ষক-২০১৪]*

ক. ২৫০০০ খ. ৩৭৫০০ গ. ৪২০০০ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: খ

[**Hints:** (৬০-৪০) = ২০% = ৭৫০০ সুতরাং মোট উপস্থিত ভোটার ১০০% (২০% এর ৫গুণ) = ৭৫০০×৫ = ৩৭৫০০]

২৫৮. একটি নির্বাচনে একজন প্রার্থী ৮৪% ভোট পেয়ে ৪৭৬ টি অতিরিক্ত ভোটে নির্বাচিত হল। মোট ভোটের পরিমাণ কত? *[Janata Bank (EO)-2017 (Morning)]*

ক. ৬৭২ খ. ৭৪৯ গ. ৭০০ ঘ. ৮৪৮ **উত্তর:** গ

[**Hints:** পার্থক্য (৮৪-১৬) = ৬৮% এর মান = ৪৭৬ সুতরাং মোট ভোট ১০০% = ৭০০]

২৫৯. একটি নির্বাচনে A পেয়েছে মোট ভোটের ৩০% এবং B পেয়েছে অবশিষ্ট ভোটের ৬০%। অবশিষ্টরা ভোট দেয় নি। যদি A এর প্রাপ্ত ভোট এবং অনুপস্থিত ভোটারদের ভোটের ব্যাবধান ১২০০ জন হয়, তাহলে মোট ভোটার কত জন? *[Janata Bank (EO)-2017]*

ক. ১০,০০০ খ. ৪৫,০০০ গ. ৬০,০০০ ঘ. ৭২,০০০ **উত্তর:** গ

সমাধান:

প্রতিদ্বন্দী A পেয়েছে = ৩০%, সুতরাং অবশিষ্ট ভোট = (১০০-৩০) = ৭০%

প্রতিদ্বন্দী B পেয়েছে = (৭০ এর ৬০%) = ৪২%, সুতরাং ভোটার ভোট দেয়নি = (৭০-৪২)% = ২৮%

প্রতিদ্বন্দী A এবং ভোট না দেয়ার ব্যবধান = (৩০-২৮) % = ২%

এখন, ২% = ১২০০ হলে ১% = ৬০০। তাহলে ১০০% = ৬০০×১০০ = **৬০,০০০। উত্তর: ৬০০০০ জন।**

Wondershare PDFelement

২৬০. কোনো এক নির্বাচন কেন্দ্রে ভোট দাতাদের ৯৫% উপস্থিত ছিল। দুজন প্রার্থীর একজন উপস্থিত ভোটারের ৫৪% ভোট পাওয়ায় দেখা গেল যে, সে অপর প্রার্থী অপেক্ষা ১৫২ ভোট বেশি পেয়েছে। মোট ভোটার কত?

ক. ২০০০ খ. ৩০০০ গ. ৫০০০ ঘ. ৬০০০ **উত্তর:** ক

☞**লক্ষ্য করুন:** এখানে যে ৯৫% ভোটারের কথা বলা হয়েছে তা ছাড়াও ঐ কেন্দ্রে আরো ৫% ভোটার আছে। তাই প্রথমে উপস্থিত ভোটারের সংখ্যা বের করার পর মোট ভোটারের সংখ্যা বের করতে **শতকরার শতকরার মত দু'বার** হিসেব করতে হবে।

✍ **বুঝে বুঝে সমাধান:**

দুজন প্রার্থীর মধ্যে একজন ৫৪% ভোট পাওয়ায় অন্যজন পেয়েছে = (১০০%-৫৪%) = ৪৬%

প্রাপ্ত ভোটের ব্যবধান হবে = ৫৪-৪৬ =৮% এখন ৮% = ১৫২টি $\therefore$১% $=\frac{১৫২}{৮}$ $\therefore$১০০% $=\frac{১৫২\times১০০}{৮}$ = ১৯০০

এখানে এই ১৯০০ হলো মোট উপস্থিত ভোটার। যা মোট ভোটের ৯৫% তাহলে আমরা লিখতে পারি

৯৫% = ১৯০০ $\therefore$১% $=\frac{১৯০০}{৯৫}$ $\therefore$১০০% = $\frac{১৯০০\times১০০}{৯৫}$ = ২০০০ ভোট। উত্তর: মোট ভোটার ২০০০ জন।

> 🕮 **Shortcut:** ধরি, মোট ভোটার = x জন
>
> **প্রশ্নমতে,** x এর ৯৫% এর ৮% = ১৫২ তাহলে x = ১৫২$\times\frac{১০০}{৯৫}\times\frac{১০০}{৮}$ $\therefore$ x = **২০০০ জন।**

২৬১. একটি নির্বাচনী এলাকায় মোট ভোটারের ৭৫% উপস্থিত ছিল। দুইজন প্রার্থীর একজন, উপস্থিত ভোটারদের ৫৫% ভোট পাওয়ায় দেখা গেল যে অপর প্রার্থী অপেক্ষা তিনি ৭৫,০০০ ভোট বেশী পেয়েছেন । ভোটারদের মোট সংখ্যা কত?

ক. ১ লক্ষ খ. ৬ লক্ষ গ. ৮ লক্ষ ঘ. ১০ লক্ষ **উত্তর:** ঘ

✍**সমাধান:** (আগের অংকটা থেকে শেখা গেছে যে ভেঙ্গে ভেঙ্গে বেশি লেখার থেকে x ধরে সমাধান করা সহজ)

ধরি, মোট ভোটারের সংখ্যা = x জন।

প্রশ্নমতে, x এর ৭৫% এর (৫৫-৪৫)% = ৭৫০০০ [১০০% থেকে উপস্থিত ৭৫% এরপর উপস্থিত ১০০% এ পার্থক্য ১০%]

$\Rightarrow$ x$\times\frac{৭৫}{১০০}\times\frac{১০}{১০০}$= ৭৫০০০ $\therefore$x= ৭৫০০০$\times\frac{১০০}{৭৫}\times\frac{১০০}{১০}$ = **১০,০০,০০০ = ১০ লক্ষ।**

নিজে করুন:

২৬২. একটি ভোট কেন্দ্রে ৪% ভোটার ভোটদান বিরত থাকেন । প্রার্থী দুইজনের মধ্যে যিনি মোট ভোটের ৫৫% পান, তিনি পরাজিত প্রার্থীর চেয়ে ৫৭৬ ভোট বেশী পান । কতজন ভোটার ভোট দিয়েছেন?

ক. ৪০০০ জন খ. ৪৫০০ জন গ. ৫০০০ জন ঘ. ৬০০০ জন **উত্তর:** ঘ

[**Hints:** মোট ভোটার x জন হলে, x এর ৯৬% এর ১০% = ৫৭৬ (এখানে ব্যবধান = ৫৫-৪৫ = ১০%)]

(১০.খ) জনসংখ্যা সংক্রান্ত প্রশ্ন :

২৬৩. একটি দেশের জনসংখ্যা ১৯৮০ হতে ২০১০ সালের মধ্যে প্রতি ১০ বছরে দ্বিগুণ হলে ঐ সময়ে জনসংখ্যা বৃদ্ধির শতকরা হার কত? *[এন এস আই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ৩০০% খ. ৭০০% গ. ৮০০% ঘ. ১০০০% ঙ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

✍**সমাধান:** মনে করি, ১৯৮০ সালে জনসংখ্যা ছিল x জন, তাহলে,

১৯৮০	১৯৯০	২০০০	২০১০
x	২x	৪x	৮x

$\therefore$ জনসংখ্যা বৃদ্ধি = ৮x - x = ৭x $\therefore$ জনসংখ্যা বৃদ্ধির শতকরা হার = $\frac{৭x}{x}\times$১০০ % = **৭০০%**

২৬৪. কোন শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ৪ লক্ষ। শহরটির জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার শতকরা ২৫ জন হলে, ২ বছর পর শহরের জনসংখ্যা কত হবে ? ? *[BSC- Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)]*

ক. ৬২৫০০০ খ. ৬৫০০০০ গ. ৫৫০০০০ ঘ. ৫২০০০ **উত্তর:** ক

সমাধান:

১ বছর পর জনসংখ্যা = ৪০০০০০+ (৪০০০০০ এর ২৫%) = (৪০০০০০+১০০০০০) = ৫০০০০০ জন।

আবার ২য় বছর শেষে জনসংখ্যা = ৫০০০০০ + (৫০০০০০ এর ২৫%) = ৫০০০০০+১২৫০০০ = **৬২৫০০০ জন।**

বিকল্প সমাধান: উপরের এই ২ লাইনের সমাধান এক লাইনে করা যায় এভাবে: [২-৩ বছরের জন্য এই নিয়মটা সহজ]

৪০০০০০ এর ১১০% এর ১১০% = $৪০০০০০\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০}$ = ৬২৫০০০ জন। [দু বছর তাই দু'বার গুণ]

বিকল্প সমাধান: উপরের এই ১ লাইনের সমাধানকে সূত্রাকারে লিখেও সমাধান করা যায় এভাবে (চক্রবৃদ্ধি সুদকষার সূত্রটিই)

বর্তমান জনসংখ্যা$\times(১+\frac{হার}{১০০})^{বছর}$, এখন সূত্রানুসারে $৪০০০০০\times(১+\frac{১০}{১০০})^২ = ৪০০০০০\times\frac{১১}{১০}\times\frac{১১}{১০}$ = **৬২৫০০০ জন।**

> **মুখে মুখে:** ২৫% অর্থ ৪ ভাগের ১ভাগ এখন ১ম বছর ৪ লক্ষ এর ৪ ভাগের ১ ভাগ ১ লক্ষ বাড়ার পর ২য় বছর ৪+১ = ৫ লক্ষ এর ৪ ভাগের ১ ভাগ ১ লক্ষ ২৫ হাজার বাড়বে। তাহলে মোট হবে = **৬ লক্ষ ২৫ হাজার।**

২৬৫. কোনো শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ৬৪ লক্ষ। শহরটির জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার প্রতি হাজারে ২৫ জন হলে, ২ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে? *[বাংলাদেশ খাদ্য অধিদপ্তর (উপ-পদ পরিদর্শক)-২০২১]*

ক. ৬৭,২৪,০০০ জন খ. ৬৮,০০,০০০ জন গ. ৬৭,০০,০০০ জন ঘ. ৬৭,০০,২৪০ জন **উত্তর:** ক

সমাধান: জনসংখ্যা ১০০০ জনে ২৫ জন বৃদ্ধি পেলে ১০০ জনে বৃদ্ধি পাবে = $\frac{২৫\times১০০}{১০০০}$ = ২.৫ জন বা ২.৫%।

এরপর আগের মতই ২ বছর পর জনসংখ্যা = ৬৪,০০,০০০ এর ১০২.৫% এর ১০২.৫% = ৬৭২৪০০০ জন ।

নিজে করুন:

২৬৬. একটি গ্রামে বর্তমান জনসংখ্যা ২৫০০ জন। যদি প্রতি বছর জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ১০% হয় তাহলে ২ বছর পর ঐ গ্রামের জনসংখ্যা কত হবে? [**Hints:** ২৫০০ এর ১১০% এর ১১০% = ?]

ক. ২৭৭৫ খ. ৩৭৭৫ গ. ৩০২৫ ঘ. ৩০০০ **উত্তর:** গ

২৬৭. একটি শহরে বর্তমানে ৩০০০০ জন লোক আছে। যদি প্রতি বছরে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৫% হয়, তাহলে ২ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে? [**Hints:** ৩০০০০ এর ১০৫% এর ১০৫% = ৩৩০৭৫ জন।]

ক. ৩৩০৭৫ খ. ৩৪০৭৫ গ.৩৫০৭৬ ঘ. ৩৭০৭৫ **উত্তর:** ক

২৬৮. কোন গ্রামের জনসংখ্যা ৮% বৃদ্ধি পাওয়ায় ২১৬০০ জন হল। পূর্বে ঐ গ্রামের জনসংখ্যা কত ছিল?

ক. ১০,০০০ খ. ২০,০০০ গ. ৩০,০০০ ঘ. ৪০,০০০ **উত্তর:** খ

সমাধান: এখানে ৮% বৃদ্ধি পাওয়ায় আগের যে ১০০% জনসংখ্যা ছিল তার সাথে এই অতিরিক্ত ৮% যোগ হয়ে ১০৮% হবে।

সুতরাং ১০৮% = ২১৬০০ জন । তাহলে পূর্বের জনসংখ্যা ১০০% = $\frac{২১৬০০\times১০০}{১০৮}$ = **২০০০০ জন।**

২৬৯. কোনো এক স্থানের জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৫% এবং বর্তমান জনসংখ্যা ৩২৫৫ জন হলে এক বছর আগে ঐ স্থানের জনসংখ্যা কত ছিল? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ(প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০১৯]*

ক. ২১০০ জন খ. ৩২০০ জন গ. ৩১০০ জন ঘ. ২৫০০ জন **উত্তর:** গ

সমাধান: ধরি, ১ বছর আগের জনসংখ্যা = x জন।

প্রশ্নমতে, x এর ১০৫% = ৩২৫৫ $\therefore x = \frac{৩২৫৫\times১০০}{১০৫}$ = **৩১০০ জন।** [২/৩ বছর হলেও এভাবেই সমীকরণ হবে]

নিজে করুন:

২৭০. একটি মহল্লার জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৫%। মহল্লার বর্তমান জনসংখ্যা ২২০৫ জন হলে এক বছর আগে জনসংখ্যা কত ছিল? *(স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণা:কারা তত্ত্বা:-১০)* [**Hints:** ১০৫% = ২২০৫]

ক. ১০০০জন খ. ২০০০জন গ. ২১০০জন ঘ.৩০০০জন **উত্তর:**গ

২৭১. একটি গ্রামের লোকসংখ্যা ১০% হারে বর্ধিত হয়ে ১৬৫০ জন হলে পূর্বের লোকসংখ্যা কত ছিল? [**Hints:** ১১০% = ১৬৫০]

ক. ১০০০জন খ. ১৫০০জন গ. ২১০০জন ঘ. ২২০০জন **উত্তর:** খ

২৭২.প্রতি বছর কোন শহরের লোকসংখ্যার ৭% জন্মগ্রহণ করে এবং ৩% মারা যায়। এক বছরে ঐ শহরে ৪০০ লোক বাড়লে ঐ শহরে মোট লোকসংখ্যা কত?

ক. ১০০০০জন খ. ২০০০০জন গ. ২৫০০০জন ঘ. ৩০০০০জন **উত্তর:** ক

[**Hints:** ৭% জন্মে ও ৩% মারা যায় অর্থাৎ প্রতি বছর ৪% বৃদ্ধি পায়, এই ৪% = ৪০০ কারণ ৪০০ জন বারে। এখন ১০০% = ?]

পদ্ধতি-১১ : সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান

২৭৩. জুন মাসে প্রতি কেজি ফজলি ও প্রতি কেজি ল্যাংড়া আমের দাম একই ছিল। জুলাই মাসে প্রতি কেজি ফজলি আমের দাম ৪০% বৃদ্ধি পেল এবং প্রতি কেজি ল্যাংড়া আমের দাম ২০% হ্রাস পেল। যদি জুলাই মাসে সমান পরিমাণ ফজলি ও ল্যাংড়া আমের মিশ্রণের প্রতি কেজির দাম ৭৭ টাকা হয়, জুন মাসে এক কেজি ল্যাংড়া আমের দাম কত টাকা ছিল? *[CGDF-(Auditor)-19]*

ক. ৭৭ খ. ৭৫ গ. ৭০ ঘ. ৬৬ **উত্তর ঃ গ**

সমাধান: ধরি,

জুন মাসে প্রতি কেজি ফজলি আমের দাম x টাকা সুতরাং প্রতিকেজি ল্যাংড়া আমের দামও x টাকা। (১০০ ধরেও করা যায়)

জুলাই মাসে প্রতি কেজি ফজলি আমের দাম = x এর ১৪০% = ১.৪x

আবার জুলাই মাসে প্রতি কেজি ল্যাংড়া আমের দাম = x এর ৮০% = ০.৮x টাকা

সুতরাং জুলাই মাজে (১কেজি ফজলি + ১ কেজি ল্যাংড়া আম) = ২কেজির মোট মূল্য = ১.৪x+০.৮x = ২.২x টাকা।

∴ ১ কেজির মূল্য গড়ে = ২.২x÷২ = ১.১x টাকা। (কারণ প্রশ্নে দেয়া ৭৭ হলো ১ কেজির মুল্য)

প্রশ্নমতে, ১.১x = ৭৭ [এখানে উভয় পাশেই ফজলি ও ল্যাংড়া আমের মিশ্রণ করে ১কেজির দাম যত হয় তা লেখা হয়েছে]

$\therefore x = \frac{৭৭}{১.১} = \frac{৭৭ \times ১০}{১১}$ = ৭০টাকা। সুতরাং জুন মাসে ১ কেজির ল্যাংড়া আমের দাম ছিল = ৭০ টাকা।

শুদ্ধি পরীক্ষা: (৭০ এর ১৪০% = ৯৮) + (৭০ এর ৮০% = ৫৬) = ১৫৪ তাহলে ১ কেজি = ১৫৪÷২ = ৭৭ টাকা।

২৭৪.একটি ক্লাসের n সংখ্যক ছাত্রের ৫০% বাংলা বিষয়ে পাশ করেছে। অন্য একটি ক্লাসের ১০০ জন ছাত্রের ৬০% বাংলা বিষয়ে পাশ করেছে। দুই ক্লাসের মোট ৫৫% ছাত্র বাংলা বিষয়ে পাশ করলে, দুই ক্লাসের মোট ছাত্র সংখ্যা কত? *[এনএসআই (সহকারী পরিচালক)-২০১৯]*

ক. ৫০ খ. ১০০ গ. ১৫০ ঘ. ২০০ **উত্তর: ঘ**

সমাধান:

প্রশ্নমতে, n এর ৫০% + ১০০ এর ৬০% =(n+১০০) এর ৫৫% [দুটি ভিন্ন ক্লাসের বাংলায় পাশের যোগফল = বাংলায় মোট পাশ]

$\Rightarrow \frac{৫০n}{১০০} + ১০০ \times \frac{৬০}{১০০} = (n+১০০) \times \frac{৫৫}{১০০}$

⇒ ৫০n+৬০০০ = ৫৫n+৫৫০০ [উভয়পক্ষকে ১০০ দ্বারা গুণ করে]

⇒ -৫n = -৫০০ ∴ n = ১০০ সুতরাং দুই ক্লাসের মোট ছাত্র = n+১০০ = ১০০+১০০ = **২০০ জন**

মুখে মুখে: যেহেতু প্রথম ক্লাসের ৫০% এবং ২য় ক্লাসের ৬০% এর গড় ৫৫% । আবার দু ক্লাসের মিলে মোট পাশ ৫৫% তাই দু ক্লাসের ছাত্র সংখ্যা সমান হবে। এক ক্লাসে ১০০ থাকলে উভয় ক্লাস মিলে মোট ছাত্র = **২০০ জন।**

Wondershare PDFelement

২৭৫. কোন পরীক্ষায় একজন ছাত্র n সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০ টির মধ্যে ১৫টি প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দেয়। বাকি প্রশ্নগুলোর $\frac{১}{৩}$ অংশের শুদ্ধ উত্তর দেয়। এভাবে যদি সে ৫০% প্রশ্নের শুদ্ধ উত্তর দিয়ে থাকে, তবে ঐ পরীক্ষায় প্রশ্নের সংখ্যা কত? *[১৩তম বিসিএস প্রিলি:]*

ক) ২০ টি খ) ৩০ টি গ) ৪০ টি ঘ) ৫০টি **উত্তর: ঘ**

সমাধান: প্রথম ২০ টির মধ্যে সে ১৫ টি শুদ্ধ উত্তর দেয় প্রথম ২০ টি বাদে অবশিষ্ট প্রশ্ন (n - ২০) টি

প্রশ্নমতে, $১৫+\frac{১}{৩}(n\text{-}২০) = n$ এর ৫০% [প্রথম ২০টির মধ্যে ১৫টি + অবশিষ্টগুলোর মধ্যে ১/৩ শুদ্ধ = মোটের ৫০%]

$$\Rightarrow ১৫+\frac{n}{৩}-\frac{২০}{৩}=\frac{n}{২} \quad \Rightarrow ১৫-\frac{২০}{৩}=\frac{n}{২}-\frac{n}{৩} \quad \Rightarrow \frac{৪৫-২০}{৩}=\frac{৩n-২n}{৬} \quad \therefore n=\frac{২৫\times৬}{৩}=\mathbf{৫০}$$

নিজে করুন:

২৭৬. বার্ষিক পরীক্ষায় একটি ছাত্র মোট ক সংখ্যক প্রশ্নের প্রথম ২০টি মধ্যে ১৫টি নির্ভুল উত্তর দিল। বাকী যা প্রশ্ন রইল তার $\frac{১}{৩}$ অংশ সে নির্ভুল উত্তর দিল। সমস্ত প্রশ্নের মান সমান । যদি ছাত্রটি শতকরা ৭৫ ভাগ নম্বর পায় তবে প্রশ্নের সংখ্যা কত ছিল? *[১২তম বিসিএস প্রিলি:]*

ক) ১৫টি খ) ২০টি গ) ২৫টি ঘ) ১৮টি **উত্তর: খ**

[**Hints:** মোট প্রশ্ন ক টি তাই প্রশ্নমতে, $১৫+\frac{১}{৩}(ক\text{-}২০)$ = ক এর ৭৫% এরপর ক এর মান ই উত্তর]

পদ্ধতি-১২ : পাশ - ফেলের শতকরা

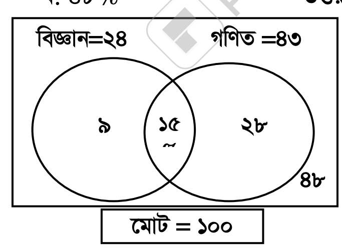
শতকরার পাশ-ফেলের নিম্নোক্ত অংকগুলোর Basic নিয়মগুলো বীজগণিতের **সেট ও ভেনচিত্র** অধ্যায়ের সাথে মিল থাকায় বিস্তারিত আলোচনা ভেনচিত্র অধ্যায়ে করা হয়েছে। তবে এখানে শতকরার সাথে সম্পর্কিত সাম্প্রতিক গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন নিয়ে আলোচনা করা হলো।

২৭৭. একটি পরীক্ষায় ২৪% ছাত্রছাত্রী বিজ্ঞানে অকৃতকার্য হয় এবং ৪৩% ছাত্রছাত্রী গণিতে অকৃতকার্য হয়। যদি ১৫% ছাত্রছাত্রী উভয় বিষয়ে অকৃতকার্য হয়ে থাকে, তাহলে শতকরা কতজন ছাত্রছাত্রী উভয় বিষয়ে পাস করেছে ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ৫২% খ. ৬৭% গ. ৩৩% ঘ. ৪৮% **উত্তর:** ঘ

সমাধান: (পাশের চিত্রটি দেখুন)

উভয় বিষয়ে অকৃতকার্য = ১৫%
শুধু বিজ্ঞানে অকৃতকার্য = ২৪% - ১৫% = ৯%
শুধু গণিতে অকৃতকার্য = ৪৩-১৫ = ২৮%
সুতরাং মোট অকৃতকার্য: = (১৫+৯+২৮)% = ৫২%
তাহলে উভয় বিষয়ে পাস করেছে = (১০০-৫২)% = ৪৮% **উত্তর: ৪৮%**



নিজে করুন:

২৭৮. কোন পরীক্ষায় ৮০% গণিতে ও ৭০% বাংলায় পাশ করল। উভয় বিষয়ে পাশ করল ৬০%। উভয় বিষয়ে শতকরা কতজন ফেল করল? *[BADC (AC)-2017]*

ক. ৫% খ.১০% গ.১৫% ঘ.২০% **উত্তর: খ**

[**Hints:** উভয় বিষয়ে ফেল = [১০০- (৮০+৭০- ৬০)]% = ১০%]

Wondershare PDFelement

২৭৯. একটি কলেজে ৭০% পরিক্ষার্থী ইংরেজীতেও ৮০% পরিক্ষার্থী বাংলায় পাস করেছে। কিন্তু ১০% শিক্ষার্থী উভয় বিষয়ে ফেল করেছে। যদি উভয় বিষয়ে ৩০০ জন পরিক্ষার্থী পাস করে থাকে, তবে ঐ কলেজে কত জন পরিক্ষার্থী পরীক্ষা দিয়েছে? *[BADC-(Store Keeper)-2017]*

ক. ৩০০ খ. ৪০০ গ. ৫০০ ঘ. ৫৫০ **উত্তর:** গ

সমাধান:

প্রথমে একটি বিষয়ে ফেলের হার বের করুন, কেননা উভয় বিষয়ে ফেলের হার দেয়া আছে ১০%।

তাই শুধু ইংরেজী ফেল = ১০০-৭০ = ৩০% এবং শুধু বাংলায় ফেল = ১০০-৮০=২০%

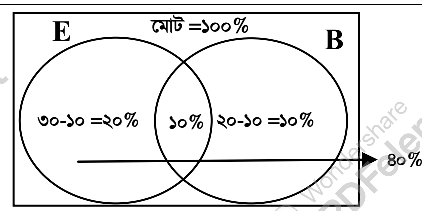
মোট ফেল = (৩০+২০ -১০) = ৪০%, এই ৪০% কি? এটি হলো মোট ফেল (হয় এক বিষয়ে অথবা উভয় বিষয়ে ফেল) তাহলে উভয় বিষয়ে পাশ = (১০০-৪০)% = ৬০% । এখন এই ৬০% = ৩০০ জন কেননা ৩০০ জন হল উভয় বিষয়ে মোট পাশ করা শিক্ষার্থীর সংখ্যা। এখন ১০০% এর মান হবে = $৩০০ \times \frac{১০০}{৬০}$ = **৫০০ জন**

বিকল্প সমাধান:

পাশের চিত্রটি বুঝলে এবং উপরের ব্যাখ্যা বুঝে কম কথায় লিখে এক লাইনে এভাবে সমাধান করা যায়।

{১০০% - (৩০+২০-১০)} = ৬০%

এরপর ৬০% = ৩০০ হলে ১০০% = ৫০০



২৮০. বার্ষিক পরীক্ষায় একটি শ্রেণীর ৮০% ছাত্র-ছাত্রী ইংরেজীতে পাস করে, ৮৫% ছাত্র-ছাত্রী গণিতে পাস করে, এবং ৭৫% ছাত্র-ছাত্রী উভয় বিষয়ে পাস করে, যদি মোট ৪০ জন উভয় বিষয়ে ফেল করে থাকে, তাহলে ঐ শ্রেণীতে মোট ছাত্র-ছাত্রী সংখ্যা কত? *[IBBL- (ATO)-2017]*

ক. ৫০০ খ. ৪৫০ গ. ৪০০ ঘ. ৪২০ **উত্তর:** গ

সমাধান: শুধু ইংরেজীতে পাশ = ৮০-৭৫ = ৫%

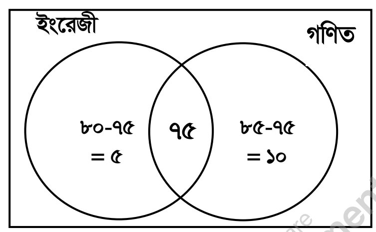
শুধু গণিতে পাশ = ৮৫-৭৫ = ১০%

উভয় বিষয়ে পাশ = ৭৫%

সুতরাং অন্তত একটি বিষয়ে পাশ = ৫+১০+৭৫ = ৯০%

সুতরাং উভয় বিষয়ে ফেল = ১০০-৯০ = ১০%।

প্রশ্নমতে, ১০% = ৪০ হলে ১% = ৪ এবং ১০০% = ৪০০ জন। **উত্তর:**



শর্টকাট: ১০০ - (৮৫+৮০-৭৫) = ১০% তারপর শেষ লাইনের মত।

নিজে করুন:

২৮১. একটি ক্লাসের ৪০% ছাত্র বাংলায় এবং ২৫% ছাত্র অংকে এবং ১০% ছাত্র উভয় বিষয়ে অকৃতকার্য হয়েছে। ঐ ক্লাসের শতকরা কতজন ছাত্র উভয় বিষয়ে কৃতকার্য হয়েছে? *[CGDF Auditor Exam-2017]*

ক. ২৫% খ. ৩৫% গ. ৪৫% ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** গ

[**Hints:** উভয় বিষয়ে কৃতকার্য = [১০০- {(৪০+২৫)- ১০}]% = ৪৫%]

২৮২. একটি শহরে ৯০% লোক মোবাইল ফোন ব্যবহার করে ও ১৫% লোক ল্যান্ডফোন ব্যবহার করে। প্রত্যেকেরই একটি মোবাইল ফোন অথবা একটি ল্যান্ডফোন অথবা উভয়টিই আছে। যাদের ল্যান্ডফোন আছে তাদের শতকরা কত অংশের মোবাইল ফোন আছে ? *[NSI (ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ২০% খ. ৪৫% গ. ৩৩.৩৩% ঘ. ৫০% **উত্তর:** গ

সমাধান: উভয়টি ব্যবহার করে = (৯০%+১৫%) - ১০০% = ৫%

তাহলে প্রশ্ন অনুসারে বলা যায় ল্যান্ডফোন আছে যে ১৫ জনের তাদের মধ্যে ৫ জনের মোবাইল ফোনওআছে।

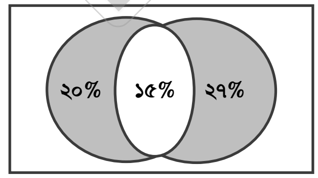
সুতরাং শতকরা পরিমাণ = $\frac{৫ \times ১০০\%}{১৫}$ = **৩৩.৩৩%** ।

২৮৩. কোন পরীক্ষায় ৩৫% ছাত্র এক বিষয়ে, ৪২% ছাত্র অন্য বিষয়ে ফেল করে এবং ১৫% ছাত্র উভয় বিষয়ে ফেল করে । যদি মোট পরীক্ষাথী ২৫০০ জন হয় কত জন ছাত্র শুধুমাত্র একটি বিষয়ে পাশ করেছে? *[DAE-(Store Keeper)-2017]+ [CGDF-(Auditor)-2022]*

ক. ৩২৫ খ. ১৩২৫ গ. ১১৭৫ ঘ. ২১২৫ উত্তর: গ

সমাধান: শুধু এক বিষয়ে ফেল = ৩৫% -১৫% = ২০% (শুধু এক বিষয়ে ফেল অর্থ অন্য বিষয়ে পাশ)

শুধু অন্য বিষয়ে ফেল = ৪২% - ১৫% = ২৭%।



∴ শুধু এক বিষয়ে ফেল বা পাশ করা ছাত্র = ২০%+২৭% = ৪৭% (চিত্রে কালো অংশ)

যে কোন এক বিষয়ে ফেল করা ছাত্রের সংখ্যা = ২৫০০ এর ৪৭% = ১১৭৫ জন।

(উল্লেখ্য যে, যারা শুধু এক বিষয়ে ফেল তারাই শুধু এক বিষয়ে পাশ।

কারণ দুটি বিষয়ের মধ্যে শুধু একটি বিষয়ে ফেল করা অর্থ অন্য বিষয়টিতে পাশ।)

২৮৪. একটি স্কুলের ৭০% ছাত্র ফুটবল, ৭৫% হকি এবং ৮০% ছাত্র ক্রিকেট খেলতে পছন্দ করে ঐ স্কুলের শতকরা কত জন ছাত্র তিনটি খেলাই খেলতে পছন্দ করে ? *[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ:+টাইপিস্ট)-২০১৮]*

ক. ২৫% খ. ৩০% গ. ৩৫% ঘ. কোনটি নয় **উত্তর:** ক

সমাধান: ফুটবল পছন্দ করে না = ১০০-৭০% = ৩০%

হকি পছন্দ করে না = ১০০-৭৫% = ২৫%

ক্রিকেট পছন্দ করে না = ১০০-৮০% = ২০%

∴ কোন খেলাই খেলতে পছন্দ করে না =(৩০+২৫+২০)% = ৭৫%

সুতরাং তিনটি খেলাই পছন্দ করে = (১০০-৭৫)% = **২৫%**

পদ্ধতি- ১৩: দুটি ভিন্ন অংশের শতকরার একত্রে হিসেব

এই অংকগুলো থেকে যে টেকনিকটা অন্য অংকগুলোতে খুব কাজে দিবে তা হলো ২০ এর ১০% = (২×১) = ২ (দুটা শূন্য বাদ দিলেই হবে) একই ভাবে ৩০ এর ২০% = (৩×২)= ৬ (কারণ % এর কারণে নিচের ১০০ এর জন্য দুটা শূন্য ই বাদ যাবে)

২৮৫. একটি স্কুলের ৪০% ছাত্র । ছাত্রদের ৩০% এবং ছাত্রীদের ২০% বিতর্ক ক্লাবে যোগ দিলে মোট ছাত্র ছাত্রীর কত শতাংশ বিতর্ক ক্লাবে যোগ দিল? *[NSI (জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ১২% খ. ২৪% গ. ২৬% ঘ. ৫০% **উত্তর: খ**

সমাধান:

ধরি, মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা = ১০০ জন। তাহলে ছাত্র = ১০০ এর ৪০% = ৪০ জন এবং ছাত্রী = ১০০-৪০ = ৬০ জন।

এখন, বিতর্ক ক্লাবে যোগ দেয়া ছাত্র = ৪০ এর ৩০% = ১২ জন এবং ছাত্রী = ৬০ এর ২০% = ১২ জন।

সুতরাং বিতর্ক ক্লাবে যোগ দেয়া মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা = ১২+১২ = ২৪ জন বা **২৪%** (যেহেতু মোট ১০০ ধরা হয়েছে)

২৮৬. একটি কোম্পানির পুরুষ কর্মকর্তাদের ৩০% এবং মহিলা কর্মকর্তাদের ৫০% বিবাহিত । যদি ঐ কোম্পানি মোট কর্মকর্তাদের ৪০% মহিলা হয়, তবে ঐ কোম্পানির শতকরা কতজন কর্মকর্তা অবিবাহিত? *[সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানি লি. (অ্যাসিসটেন্ট কো-অর্ডিনেশন): ২০২০]*

ক. ৩৮ খ. ৫২ গ. ৫৪ ঘ. ৬২ **উত্তর:** ঘ

সমাধান: এই প্রশ্নটির শেষাংশে দেয়া কর্মকর্তাদের মধ্যে মহিলা ৪০% নিয়ে আগে কাজ করতে হবে। তাহলে সহজ হবে।

ধরি, মোট কর্মকর্তা = ১০০ জন ∴ মহিলা কর্মকর্তা = ১০০ এর ৪০% = ৪০ জন সুতরাং পুরুষ = ১০০ - ৪০ = **৬০ জন**

বিবাহিত পুরুষ কর্মকর্তার সংখ্যা = ৬০ এর ৩০% = (৬×৩) = ১৮ জন।

বিবাহিত মহিলা কর্মকর্তার সংখ্যা = ৪০ এর ৫০% = (৪×৫) = ২০ জন

সুতরাং মোট বিবাহিত কর্মকর্তার সংখ্যা = (১৮+২০) = ৩৮ জন।

তাহলে অবিবাহিত কর্মকর্তার সংখ্যা = (১০০ - ৩৮) = ৬২ জন বা ৬২% **উত্তর: ৬২ %**

Wondershare PDFelement

নিজে করুন:

২৮৭. একটি শ্রেণীর ২০জন ছাত্রী এবং ৩০ জন ছাত্র একটি বনভোজনের আয়োজন করলো। ৩০% ছাত্রী এবং ৪০% ছাত্র বনভোজনে অংশগ্রহণ করল। শতকরা কতজন ছাত্র-ছাত্রী বনভোজনে অংশগ্রহণ করল? *[অগ্রণী ব্যাংক (অফিসার)-২০০৮]*

ক. ৩৬% খ. ৩৮% গ. ৪০% ঘ. ৪২% **উত্তর:** ক

২৮৮. একটি ব্যাংকের একটি ব্রাঞ্চের ৬০% কর্মচারী পুরুষ। যদি কর্মচারীদের মধ্যে ৭০% পুরুষ এবং ৯০% মহিলা বনভোজনে অংশগ্রহণ করে, তবে ব্রাঞ্চের কর্মচারীর কত শতাংশ বনভোজনে অংশগ্রহণ করে? *[Sonali Bank (SO)-2014]*

ক. ৮০ খ. ৭৮ গ. ৭৬ ঘ. ৭২ **উত্তর:** খ

[**Hints:** অংশগ্রহণকারী পুরুষ+ মহিলা = (৬×৭)+(৪×৯) = ৪২+৩৬ = **৭৮%** (ঠিক এভাবেই পরীক্ষার হলে করা বেটার)]

২৮৯. কোন পরীক্ষায় মোট পরীক্ষার্থীদের ৪০% ছাত্রী । পরীক্ষায় ছাত্রীদের পাসের হার ৪০% এবং ছাত্রদের পাসের ৬০% হলে মোট পাসের হার কত? *[আবহাওয়া অধিদপ্তর (সহ: আবহাওয়াবিদ)-২০০০]*

ক. ৩৬% খ. ৪২% গ. ৪৮% ঘ. ৫২% উত্তর: ঘ

২৯০. একটি ফুলের ঝুড়ির দুই-পঞ্চমাংশ আম পরীক্ষা করার পর ৪ টিতে ত্রুটি পাওয়া গেল এবং বাকি ৩৬ টি ত্রুটিমুক্ত পাওয়া গেল। শতকরা ৮১% আম ত্রুটিমুক্ত পেতে হলে অবশিষ্ট আমের মধ্যে কতটি ত্রুটিমুক্ত আম পেতে হবে? *[বিমান বাংলাদেশ (পাইলট)-২০১৯(আইবিএ)] + [বাংলাদেশ লোক প্রসাশন প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের বিভিন্ন পদ - ২০১৯(আইবিএ)]*

ক. ১৫ খ. ২৭ গ. ৩৯ ঘ. ৪৫ **উত্তর:** ঘ

সমাধান:

ধরি, মোট আমের সংখ্যা = x টি।

আম পরীক্ষা করা হয়েছে = $x\times\frac{২}{৫}=\frac{২x}{৫}$

প্রশ্নমতে, $\frac{২x}{৫}$ = (৪+৩৬) $\therefore x = ৪০\times\frac{৫}{২}$ = ১০০ টি।

এখন মোট ১০০টির মধ্যে ৮১% ত্রুটিমুক্ত আম পেতে হলে মোট ত্রুটি মুক্ত আম পেতে হবে ৮১টি।

আগে থেকে ত্রুটিমুক্ত পাওয়া গেছে = ৩৬টি। সুতরাং আরো ত্রুটিমুক্ত পেতে হবে = ৮১- ৩৬ = ৪৫টি। **উত্তর: ৪৫টি।**

Confusion Clear: এই প্রশ্নটিতে ১০০ ধরে করলেও কাকতালীয়ভাবে উত্তর মিলে যাবে। কিন্তু ভগ্নাংশ ২/৫ অংশ পরিবর্তন করে অন্য কোন ভগ্নাংশ দিলে ১০০ ধরে করলে মিলবে না। তাই শেষের ৮১% দেখে ১০০ ধরতে বিভ্রান্ত হবেন না।

২৯১. একটি বাক্সের দুই-তৃতীয়াংশ শার্ট পরীক্ষা করার পর ৪টি ত্রুটিযুক্ত এবং বাকি ৩৬টি ত্রুটিমুক্ত পাওয়া গেল। ৮৫% শার্ট ত্রুটিমুক্ত পেতে হলে অবশিষ্ট শার্টের মধ্যে কতটি ত্রুটিমুক্ত শার্ট পেতে হবে? *[পানি উন্নয়ন বোর্ডের (সাব এসিস্ট্যান্ট ইঞ্জিনিয়ার)-২০১৯]*

ক. ১৫ টি খ. ১৭ টি গ. ১৯ টি ঘ. ৫১ টি **উত্তর:** ক

সমাধান: $\frac{২}{৩}$ অংশ শার্ট = (৪ + ৩৬) বা ৪০ টি $\therefore$ ১ অংশ শার্ট = $৪০\times\frac{৩}{২}$ = ৬০ টি

এখন, সবগুলোর শার্টের মধ্যে ত্রুটিমুক্ত শার্টের সংখ্যা = ৬০ এর ৮৫% = $৬০\times\frac{৮৫}{১০০}$ = **৫১টি**

অবশিষ্ট শার্টগুলোর মধ্যে ত্রুটিমুক্ত শার্ট হবে = ৫১ - ৩৬ = **১৫টি।**

২৯২. এক ব্যবসায়ী তার আমদানিকৃত ২৪০ টি বাইকের মধ্যে ১৫% বাইকে ত্রুটি খুঁজে পেল। পরবর্তীতে আমদানিকৃত ১৬০ টি বাইকের ৫% বাইকে ত্রুটি খুজে পেল। দুবারে সে শতকরা কতগুলো ত্রুটিযুক্ত বাইক পেল ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ২০% খ. ১৫% গ. ১১% ঘ. ১০% উত্তর: গ

সমাধান:

মোট ২৪০+১৬০ = ৪০০টি বাইকের মধ্যে ত্রুটিপূর্ণ বাইকের সংখ্যা = (২৪০ এর ১৫% + ১৬০ এর ৫%) = ৩৬+৮ = ৪৪টি।

সুতরাং ত্রুটিপূর্ণ বাইকের শতকরা হার = $\frac{৪৪\times১০০}{৪০০}$ =১১% **উত্তর: ১১%**

Wondershare PDFelement

পদ্ধতি - ১৪ : এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন

২৯৩. কফির আয়ের ১২% শফির আয়ের ১৯% এর সমান। আবার শফির আয়ের ১৯% রফির আয়ের ৩০% এর সমান। শফি ও রফির মোট আয় ৯৮০০ টাকা হলে কফির মোট আয় কত টাকা? *[বিসিআইসি (এইও)-২০১৮]*

ক. ৭৮০০ খ. ৯০০০ গ. ১০৫০০ ঘ. ৯৫০০ **উত্তর:** ঘ

সমাধানঃ

এখানে, কফির আয়ের ১২% = শফির আয়ের ১৯% সুতরাং কফি : শফি = (১৯ : ১২)×৫ = ৯৫ : ৬০

আবার শফির আয়ের ১৯% = রফির আয়ের ৩০ % সুতরাং শফি: রফি = (৩০ : ১৯)×২ = ৬০ : ৩৮

তাহলে কফি : শফি : রফি = ৯৫ : ৬০ : ৩৮ [দুটি অনুপাতেই শফির মান ৬০ সমান করার জন্য ৫ ও ২ দিয়ে গুণ]

প্রশ্নমতে, (৬০+৩৮) বা ৯৮ অংশ = ৯৮০০ সুতরাং কফির ৯৫ অংশ = **৯৫০০ টাকা।**

২৯৪. কলার দাম ১৪$\frac{২}{৭}$ % কমে যাওয়ায় ৪২০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১০টি কলা বেশি পাওয়া যায়। প্রতি ডজন কলার বর্তমান মূল্য কত?

[ষষ্ঠ শ্রেণী, অনু: ২.২ এর ১৩]

ক. ৬০ খ. ৭০ গ. ৭২ ঘ. ৮০ **উত্তর ঃ গ**

সমাধানঃ

৪২০ টাকার কলার দাম ১৪$\frac{২}{৭}$ % কমে যাওয়ায় আগের থেকে কম লাগে = ৪২০ ×১৪$\frac{২}{৭}$ % = ৪২০ ×$\frac{১০০}{৭}$×$\frac{১}{১০০}$= ৬০ টাকা

এই ৬০টাকা দিয়েই অতিরিক্ত =১০ টি কলা পাওয়া যায়।

সুতরাং ১০টি কলার বর্তমান দাম = ৬০টাকা ∴ ১টি কলার দাম = ৬০÷১০= ৬টাকা এবং ১২টির দাম = ৬×১২ = **৭২ টাকা।**

২৯৫. কবির তার মাসিক আয়ের ৮০% খরচ করে। যদি তার আয় ৫০% বৃদ্ধি পায় এবং সেই সাথে খরচ ২৫% বৃদ্ধি পায় তাহলে তার সঞ্চয় কত? *[Bangladesh Shipping Cor: (Upper As)-2018]*

ক. ৫০% বৃদ্ধি পাবে খ. ৭৫% বৃদ্ধি পাবে গ. ১০০% বৃদ্ধি পাবে ঘ. ১৫০% বৃদ্ধি পাবে **উত্তর:** ঘ

সমাধানঃ

ধরি, তার আয় = ১০০ টাকা সুতরাং ব্যয় = ৮০ টাকা এবং সঞ্চয় = ১০০-৮০ = ২০ টাকা।

৫০% বৃদ্ধি পাওয়ায় নতুন আয় = ১০০+৫০ = ১৫০, আবার ২৫% বৃদ্ধি পেয়ে নতুন ব্যয় = ৮০ এর ১২৫% = ১০০ টাকা।

তাহলে নতুন সঞ্চয় = (নতুন আয় - নতুন ব্যয়) = ১৫০-১০০ = ৫০ টাকা।

সঞ্চয় বৃদ্ধি = (নতুন সঞ্চয় - আগের সঞ্চয়) = ৫০-২০ = ৩০ টাকা। সুতরাং সঞ্চয় বৃদ্ধির হার = $\frac{৩০ \times ১০০}{২০}$ = **১৫০%**

২৯৬. খায়ের তার আয়ের শতকরা ৬০% খরচ করে। তার আয় ৩২% বৃদ্ধি পাওয়াতে সে তার খরচ আরও ২০% বাড়িয়ে দিল। এতে তার সঞ্চয় শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে বা কমবে ? *[পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮]*

ক. ৩২% বৃদ্ধি পাবে খ. ৫০% বৃদ্ধি পাবে গ. ৩২% কমবে ঘ. ৫০% কমবে উত্তর: খ

সমাধানঃ

(এখানে নতুন সঞ্চয়ের হার না চেয়ে বরং সঞ্চয় বৃদ্ধির হার চেয়েছে। তাই কতটুকু বেড়েছে তা আগে বের করতে হবে)

ধরি, খায়েরের বর্তমান আয় = ১০০ টাকা, সুতরাং ব্যয় = ৬০ টাকা এবং সঞ্চয় = ১০০-৬০ = ৪০ টাকা।

৩২% বৃদ্ধিতে নতুন আয় = ১০০+৩২ = ১৩২। নতুন ব্যয় = ৬০ এর ১২০% = ৭২ টাকা।

তাহলে নতুন সঞ্চয় = ১৩২-৭২ = ৬০ টাকা। তার সঞ্চয় বাড়লো ৬০-৪০ = ২০ টাকা

সঞ্চয় বৃদ্ধির শতকরা হার = $\frac{২০ \times ১০০}{৪০}$ = ৫০% (৪০ টাকায় ২০ টাকা বাড়লে ১০০ তে বাড়লে ৫০টাকা বা ৫০%)

২৯৭. একটি গ্রামের মোট লোকসংখ্যার $\frac{৫}{৮}$ ভাগ লোক পুরুষ। যদি পুরুষদের ৪০% বিবাহিত হয় তাহলে মোট জনসংখ্যার শতকরা কতজন মহিলা বিবাহিত? *[বিএডিসি'র নিয়োগ পরীক্ষা -২০১৭]*

ক. ৭০% খ. ৪০% গ. ২৫% ঘ. ২০% **উত্তর:** গ

সমাধান: ধরি, মোট জনসংখ্যা = x

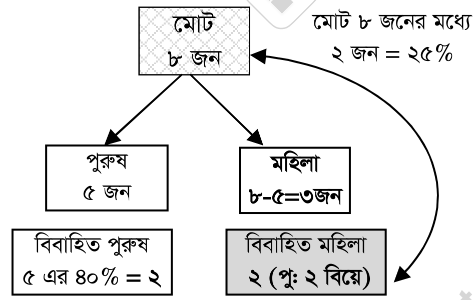
$\therefore$ পুরুষ = $\frac{৫x}{৮}$ এবং নারী = x- $\frac{৫x}{৮}$ = $\frac{৩x}{৮}$

এখন বিবাহিত পুরুষ = $\frac{৫x}{৮} \times \frac{৪০}{১০০} = \frac{x}{৪}$ এরাই বিবাহিত মহিলা।

তাহলে x জনের মধ্যে বিবাহিত মহিলা = $\frac{x}{৪}$ জন

$\therefore$ ১০০ " " " " = $\frac{x \times ১০০}{৪ \times x}$ = ২৫ জন

সুতরাং ঐ গ্রামে মোট জনসংখ্যার ২৫% মহিলা বিবাহিত।



Turning Point: বিবাহিত পুরুষ ২ জনের সাথে যে ২ মহিলার বিয়ে হয়েছে তারাই ঐ গ্রামের বিবাহিত মহিলা।

২৯৮. একটি প্রতিষ্ঠানের ৪০% কর্মচারী আন্ডার গ্রাজুয়েট, অবশিষ্ট কর্মচারীদের ৫০% গ্রাজুয়েট এবং অবশিষ্ট ১৮০ জন পোস্ট গ্রাজুয়েট। প্রতিষ্ঠানটির কতজন কর্মচারী গ্রাজুয়েট? *[৪৩তম বিসিএস প্রিলি: (মানসিক দক্ষতা)]*

ক. ১৮০ খ. ২৪০ গ. ৩০০ ঘ. ৩৬০ **উত্তর:** ক

সমাধান:

ধরি, মোট কর্মচারী = ১০০ জন , সুতরাং আন্ডার গ্রাজুয়েট = ৪০ জন, এবং অন্যান্য = (১০০-৪০) = ৬০ জন।

এখন, গ্রাজুয়েট ৬০ জনের ৫০% = ৩০ জন। তাহলে পোস্ট গ্রাজুয়েট = ৬০-৩০ = ৩০ জন।

এখন এই ৩০ জন বা ৩০% পোস্ট গ্রাজুয়েট = ১৮০ জন হলে শুধু গ্রাজুয়েট ৩০% = ১৮০ জনই হবে। **উত্তর: ১৮০ জন।**

সহজ ব্যাখ্যা:

<table>
<tr><th>আন্ডার গ্রাজুয়েট</th><th>গ্রাজুয়েট</th><th>পোস্ট গ্রাজুয়েট</th><td rowspan="3">মোট কর্মচারীর ১০০ জনের মধ্যে সরাসরি ৪০% আন্ডার গ্রাজুয়েট । এরপর অবশিষ্ট ৬০ জনের ৫০% গ্রাজুয়েট অর্থ মোট ১০০ জনের ৩০% । তাহলে ১০০% পূর্ণ করতে অবশিষ্ট ৩০% ই হলো পোস্ট গ্রাজুয়েট।</td></tr>
<tr><td>৪০%</td><td>৩০%</td><td>৩০%</td></tr>
<tr><td>২০</td><td>১৮০ জন</td><td>১৮০ জন</td></tr>
<tr><td colspan="4">যেহেতু শেষ ৩০% পোস্ট গ্রাজুয়েট এর মান ১৮০ তাই মাঝের ৩০ % গ্রাজুয়েটের মান ও ১৮০ ই হবে। এটাই উত্তর।</td></tr>
</table>

২৯৯. একটি ক্লাবের ৮০% সদস্য পুরুষ । পুরুষ সদস্যদের ৫০% পেশায় ডাক্তার , ৩০% পেশায় ইঞ্জিনিয়ার এবং বাকি ৪০ জন ব্যবসায়ী । ঐ ক্লাবের মোট সদস্য সংখ্যা কত? *[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ:+টাইপিস্ট)-২০১৮]*

ক. ১০০ খ. ২০০ গ. ২৫০ ঘ. কোনটি নয় **উত্তর:** গ

সমাধান:

মনে করি, ক্লাবের মোট সদস্য সংখ্যা = ১০০ জন ।

এর মধ্যে পুরুষ = ৮০, এই পুরুষদেরকে ৩ দলে ভাগ করা হয়েছে (৫০% ডাক্তার, ৩০% ইঞ্জিনিয়ার এবং ৪০ জন ব্যবসায়ী)

এখন, পুরুষদের মধ্যে ডাক্তার = ৮০ এর ৫০% = ৪০ জন। এবং ইঞ্জিনিয়ার = ৮০%এর ৩০% = ২৪ জন।

তাহলে ডাক্তার + ইঞ্জিনিয়ার = ৪০+২৪ = ৬৪ জন। অবশিষ্ট থাকবে = ৮০-৬৪ = ১৬ জন বা ১৬% হচ্ছে ব্যবসায়ী।

তাহলে ১৬% = ৪০ জন হলে ১% = $\frac{৪০}{১৬}$ জন $\therefore$ ১০০% = $\frac{৪০ \times ১০০}{১৬}$ = ২৫০ জন। $\therefore$ ক্লাবের মোট সদস্য = **২৫০ জন।**

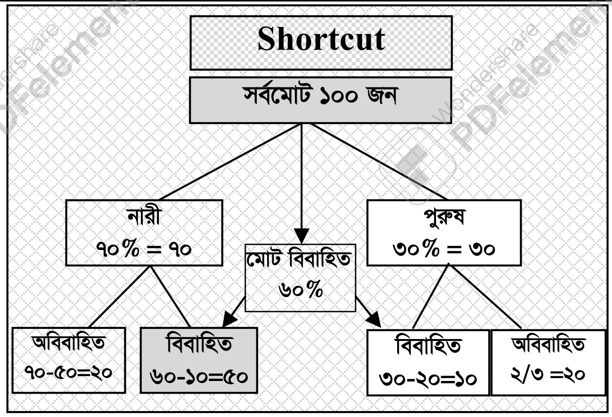
৩০০. একটি ব্যাংকের কর্মচারীদের ৭০% নারী ও ৬০% বিবাহিত। পুরুষের ২/৩ অংশ যদি অবিবাহিত হন, নারীদের কত ভাগ বিবাহিত? *[চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]*

ক. ৫/৭ খ. ৭/১০ গ. ১/৩ ঘ. ৫/১৬ উত্তর: ক

Wondershare PDFelement

সমাধান: (বিস্তারিত দেয়া হলো বুঝলে কাজে লাগবে)

ধরি, মোট কর্মচারী = ১০০ জন
নারী ৭০% হলে পুরুষ = ১০০-৭০ = ৩০ জন।
এখন
৩০ জন পুরষের মাঝে অবিবাহিত ২/৩ অংশ =২০ জন
তাহলে বিবাহিত পুরুষ = ৩০-২০ = ১০ জন।
যেহেতু মোট বিবাহিত = ৬০% বা ৬০ জন
যেখানে পুরুষ বিবাহিত = ১০
তাহলে মহিলা বিবাহিত = ৬০-১০ = ৫০ জন।
সুতরাং ৭০ জন মহিলার মধ্যে বিবাহিত = ৫০ জন।
ভগ্নাংশ হবে = $\frac{৫০}{৭০} = \frac{৫}{৭}$ উত্তর: $\frac{৫}{৭}$



এই অংকটি থেকে একটা ব্যাসিক ক্লিয়ার করে নিন: তাহলে এ ধরণের প্রশ্নগুলোতে এলোমেলো মনে হবে না।:

প্রশ্নটা সমাধান দেখার পর যতটা সহজ মনে হচ্ছে নতুন একটা করতে গেলে এত সহজে হবে না। কারণ কি?
কারণ হলো অনেকেই এই কাজটা করবেন, ৭০% এর ৬০% = ৪২% এটা কি? বিবাহিত নারী? তারপর কি? আর মাথা কাজ করবে না। **কোথায় কিভাবে ভুল হচ্ছে ভালোভাবে বুঝে নিন।**

ধরুন, একটা স্কুলে ১০০ জন ছাত্র-ছাত্রী আছে যাদের মধ্যে ৬০% ছাত্র। স্কুলের একটি পরীক্ষায় মোট পাশের হার ৫০%। এখন এই দুটি % কে একসাথে গুলিয়ে ফেলা যাবে না কারণ দুটি ই মোট ছাত্র-ছাত্রী ১০০ থেকে এসেছে। তাই শুধু ছাত্র ৬০ এর ৫০% = ৩০ বললে ভুল হবে। কেননা এমনও হতে পারে যে মোট ১০০ জনের মধ্যে ফেল করা ৫০ জন সবাই ছাত্র ।

এখানেই সবাই একটিকে আরেকটির ভিতর ঢুকিয়ে দেয়ায় ভুল করেন। কারণ সেরকম ও অনেক অংক আছে। কিন্তু উপরের গুলো না। নিচের উদাহারণ দুটি দেখুন।

১. বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যার **৫৫% পুরুষ, পুরুষদের ১০% বৃদ্ধ**। এখানে ঐ ৫৫ এর ই ১০% = ৫.৫ বৃদ্ধ বলা যাবে।

কিন্তু
২. বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যর **৫৫% পুরুষ, ১০% বৃদ্ধ**। এখানে ১০% পুরুষ যে বৃদ্ধ বলা নেই। অর্থাৎ এই ১০% হলো মোট ১০০ এর ১০% যেখানে পুরুষ মহিলা দুটিই আছে। **(এটাকেও অনেকে আগের নিয়মে করতে গিয়ে ঝামেলা করেন)**

সবথেকে সহজ সমাধান: নিচের চার্ট টা আগে ফাকা আর্ট করার পর প্রশ্ন থেকে সংখ্যাগুলো বসালেই উত্তর দেখতে পাবেন।

	নারী	পুরুষ	মোট
বিবাহিত	৫০	১০	৬০
অবিবাহিত	২০	২০	৪০
সর্বমোট	৭০	৩০	১০০

যেহেতু মোট মহিলা = ৭০ জন এবং বিবাহিত মহিলার সংখ্যা = ৫০ জন। সুতরাং নারীদের মধ্যে বিবাহিত নারীর অংশ = $\frac{৫০}{৭০} = \frac{৫}{৭}$

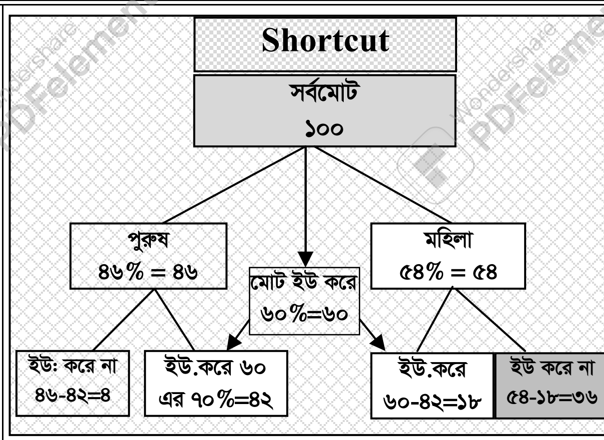
৩০১. একটি কোম্পানির ৪৬% কর্মচারী পুরুষ। যদি ৬০% কর্মচারি ইউনিয়ন করে এবং এর মধ্যে ৭০% কর্মচারি পুরুষ হয়, তাহলে শতকরা কতজন মহিলা কর্মচারি ইউনিয়ন করে না ? ? *[BSC- Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)]*

ক. ৯৬% খ. ৮৭.৫ % গ. ৫০% ঘ. ৩৬% উত্তর: ঘ

সমাধান:

প্রথমেই ৪৬% কর্মচারী পুরুষ হলে মহিলার কর্মচারীর সংখ্যা = ১০০-৪৬ = ৫৪ জন।
আবার মোট কর্মচারীর ৬০% ইউনিয়ন করে যাদের মধ্যে ৭০% পুরুষ।
তাহলে ইউনিয়ন করা পুরুষের সংখ্যা = ৬০ এর ৭০% = ৪২ জন।
সুতরাং ইউনিয়ন করা মহিলার সংখ্যা = ৬০-৪২ = ১৮ জন। (মোট ইউনিয়ন করে - পুরুষ ইউনিয়ন করে = মহিলা করে।)
এখন শুরুর মোট ৫৪ জন মহিলার মধ্যে ১৮ জন ইউনিয়ন করলে ইউনিয়ন করে না এমন মহিলার সংখ্যা = ৫৪-১৮ =**৩৬%**

পাশের চিত্রটির ব্যাখ্যা:
প্রশ্নের ৪৬% পুরুষ এবং ৬০% ইউনিয়ন করে দুটিই ১০০% থেকে এসেছে। তাই এদের মধ্যে পরের লাইনে যার ক্লু দেয়া আছে তার হিসেব আগে করতে হবে। ইউনিয়ন করাদের মাঝে ৭০% পুরুষ। তাই ৬০ এর ৭০% এর হিসেব আগে।
(কিন্তু অনেকে শুরুর ৪৬% নিয়ে ভাবনা শুরু করলে উত্তর আসবে না কারণ পরের লাইনে এর ক্লু দেয়া নাই)
৬০ এর ৭০% = ৪২ জন পুরুষ ইউনিয়ন করে।
তাহলে ইউনিয়ন করা মহিলা ৬০-৪২ = ১৮ জন।
∴ ইউনিয়ন না করা মহিলার সংখ্যা ৫৪-১৮ = ৩৬ জন। যেহেতু মোট ১০০ এর উপর ৩৬ জন মহিলা করে না তাই উত্তর: ৩৬%



সবথেকে সহজ সমাধান: নিচের চার্ট টা আগে ফাকা আর্ট করার পর প্রশ্ন থেকে সংখ্যাগুলো বসালেই উত্তর দেখতে পাবেন।

	পুরুষ	নারী	মোট
ইউনিয়ন করে	৪২	১৮	৬০
ইউনিয়ন করে না	৪	৩৬	৪০
সর্বমোট	৪৬	৫৪	১০০

এখানে যেহেতু মোট ১০০ জনের উপর হিসেব হবে তাই যে মহিলারা ইউনিয়ন না তাদেরকে মোট ১০০ এর ভিত্তিতে হিসেব করলে দেখা যাচ্ছে উত্তর: **৩৬%**

৩০২. একটি কোম্পানির ৪৬ শতাংশ কর্মকর্তা পুরুষ । যদি ৬০ শতাংশ কর্মকর্তা লেবার ইউনিয়ন করে এবং তাদের মধ্যে ৭০ শতাংশ পুরুষ হয়, <u>ইউনিয়ন করে না</u> এমন কর্মকর্তাদের মধ্যে শতকরা কত জন মহিলা? *[কৃষি সম্প্রসারণ অধি: (অফি:সহ:+টাইপিস্ট)-২০১৮]*

ক. ৯০ খ. ৮৭.৫ গ.৮০ ঘ.৭৫ উত্তর: ক

সমাধান: লিখে লিখে বিস্তারিত সমাধান নিজে থেকে করার চেষ্টা করুন:

আগের অংকটার সাথে পার্থক্য হলো আন্ডারলাইন করা অংশটি। যেখানে বলাই আছে **<u>ইউনিয়ন করে না</u>** এমন কর্মকর্তদের মধ্যে অর্থাৎ এবং মোট ১০০ এর উপর হিসেব না করে ৪০ জনের উপর হিসেব করতে হবে।

সবথেকে সহজ সমাধান: নিচের চার্ট টা আগে ফাকা আর্ট করার পর প্রশ্ন থেকে সংখ্যাগুলো বসালেই উত্তর দেখতে পাবেন।

	পুরুষ	নারী	মোট
ইউনিয়ন করে	৪২	১৮	৬০
ইউনিয়ন করে না	৪	**৩৬**	**৪০**
সর্বমোট	৪৬	৫৪	১০০

এখানে ইউনিয়ন করে না মোট ৪০ জন। তাদের মধ্যে ৩৬ জন মহিলা হওয়ায়

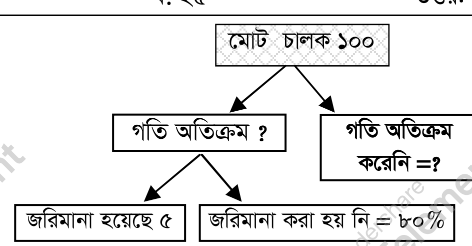
শতকরা হার $= \frac{৩৬}{৪০} \times ১০০\% =$ **৯০%**

নিজে করুন:

৩০৩. ঢাকা-সিলেট মহাসড়কে, ৫% চালককে গাড়ীর গতিবেগের সীমা অতিক্রম করায় জরিমানা করা হয়। আবার গাড়ীর গতিসীমা অতিক্রম করা ৮০% চালককে জরিমানা করা হয় নি। ঐ মহাসড়কে গাড়ীর গতিসীমা অতিক্রম করা চালকের সংখ্যা শতকরা কত? *[বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড (এ্যাসিস্টেন্ট ম্যানেজার)-২০২১]*

ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৫ উত্তর: ঘ

পাশের চিত্রটি দেখে বোঝার চেষ্টা করুন।
প্রথম ৫% হলো শুরুর মোট ১০০ % চালকের।
কিন্তু পরের ৮০% হলো গতি অতিক্রম করা ১০০% এর।
এবং এই দুই ১০০ এক না। বরং একটার অধীনে অন্যটা।
এখানে, ২০% = ৫ জন সুতরাং ১০০% = ২৫ জন।



Practice Part

০১. ১০৫০ টাকার ৮% নিচের কোনটি? *(৮ম শ্রেণী, অনু: ২.২ এর ০১ নম্বর অংক)*
ক. ৮০ টাকা খ. ৮২ টাকা গ. ৮৪ টাকা ঘ. ৮৬ টাকা

০২. মাইশা প্রতি মিটার ২০ টাকা দরে ১৫ মিটার লাল ফিতা ক্রয় করলো। ভ্যাটের হার ৪ টাকা। সে দোকানিকে ৫০০ টাকার একটি নোট দিল। দোকানি তাকে কত টাকা ফেরত দেবেন? *(৭ম শ্রেণী, অনু- ২.২, প্রশ্ন নং- ১৩)*
ক. ১৯০ টাকা খ. ১৮৮ টাকা গ. ২১০ টাকা ঘ. ২১২ টাকা

০৩. একটি গ্রামে প্রতি বছর ৪৮০ জন লোক মারা যায়। যদি মারা যাওয়া লোকগুলো ঐ গ্রামের মোট জনসংখ্যার ১৬% হয়, তাহলে ঐ গ্রামের মোট জনসংখ্যা কত?
ক. ১০০০জন খ. ৩০০০জন গ. ২৫০০জন ঘ. ৪০০০জন

০৪. রফিক কেয়াকে তার মোট টাকার ৩০% দিয়ে দেখে যে তার নিকট আরও ৩৫০ টাকা আছে। সে কেয়াকে কত টাকা দিল? *[ডাক বিভাগের (পোস্টাল অপারেটর)-২০১৬]*
ক. ৩৫ খ. ১০৫ গ. ১৫০ ঘ. ৭০

০৫. একদিন তোমাদের ক্লাসে দেখা দেল অনুপস্থিত ও উপস্থিত ছাত্র সংখ্যার অনুপাত ১ ঃ ৪, অনুপস্থিত ছাত্র সংখ্যাকে মোট ছাত্র সংখ্যার শতকরায় প্রকাশ কর। *[৯ম-১০ম শ্রেণী-(অনু:১১.১)]*
ক. ১০% খ. ২০% গ. ৩০% ঘ. ৪০%

০৬. করিম সাহেব তার মাসিক বেতন ৫০০০ টাকা হতে প্রতি মাসে ২৪% সঞ্চয় করেন। তিনি এক বছরে কত টাকা সঞ্চয়করেন। *[ডেসকো-(সহ:অফিসার)-২০১৯]*
ক. ১৪৪,০০০ খ. ১২,০০০ গ. ১৫,০০০ ঘ. ১৪,০০০

০৭. ক্রেতাকে একটি নির্দিষ্ট দ্রব্যের মূল্য ছাড়াও ৪% যুক্ত কর (Vat) দিতে হয়। দ্রব্যটির জন্য ক্রেতাকে মোট ১৩০০ টাকা দিতে হলে দ্রব্যটির মূল্য কত?
ক. ১১৫০ টাকা খ. ১২৫০ টাকা গ. ১২০০ টাকা ঘ. ১৩৫০ টাকা

০৮. কোনো এক পরীক্ষায় সমগ্র ছাত্রের ৬৫% অংশ পাশ করল। যদি অকৃতকার্য ছাত্রের সংখ্যা ৪২০ হয়, তবে সমগ্র পরীক্ষার্থীর সংখ্যা কত?
ক. ১০০০ জন খ. ১২০০ জন গ. ১৩০০ জন ঘ. ১৪০০ জন

০৯. একটি পাঠ্যবই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৯০ ভাগ মূল্যে ৭২ টাকায় বিক্রয় করা হলো। বইটির প্রকৃতমূল্য কত? *(সরাকারি প্রাথ: বিদ্যা: ২০১২]*
ক. ৪৮ খ. ৭০ গ. ৮০ ঘ. ৯৬

১০. কোন বিদ্যালয়ের ৬০০ জন ছাত্র-ছাত্রীর ৪৫% বালক এবং অবশিষ্ট বালিকা। যদি বালকদের ২০% এবং অবশিষ্ট বালিকাদের ৩০% চশমা ব্যবহার করে তবে মোট ছাত্র-ছাত্রীর কত শতাংশ চশমা ব্যবহার করে?
ক. ২৫.৫% খ. ২৩.৫% গ. ২২.৫% ঘ. ২১.৫%

১১. P-এর আয় Q-এর আয় থেকে ২৫% বেশী। Q-এর আয় R-এর আয় থেকে ২০% বেশী। P-এর আয় R-এর আয় থেকে কত বেশী?
ক. ২০% খ. ১০% গ. ৪০% ঘ. ৫০%

১২. চিনির দাম ২০% কমে যাওয়ায় এক ব্যক্তি ৯০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১ কিলোগ্রাম চিনি বেশি ক্রয় করতে পারেন। প্রতি কিলোগ্রাম চিনির বর্তমান ও পূর্বমূল্য নির্ণয় করুন।
ক. বর্তমান মূল্যে ১৮ টাকা, পূর্বমূল্য ২২.৫০ টাকা খ. বর্তমান মূল্যে ২০ টাকা, পূর্বমূল্য ২২.৫০ টাকা
গ. বর্তমান মূল্যে ১৯ টাকা, পূর্বমূল্য ২২.৫০ টাকা ঘ. বর্তমান মূল্যে ১০ টাকা, পূর্বমূল্য ২২.৫০ টাকা

১৩. একটি গ্রামের বর্তমান লোকসংখ্যা ১০০০০ জন। ঐ গ্রামে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৩% হলে ২ বছর পর ঐ গ্রামের লোকসংখ্যা কত হবে?
ক. ১০৬৫০ খ. ১১৬০৯ গ. ১০৬০৯ ঘ. ১৩৬০৯

📖 **অতিরিক্ত অনুশীলনের জন্য : (প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর শেষে দেয়া হয়েছে)**

১৪. যদি x এর ৬৫% = y এর ১৩% হয় এবং y = ২০০০ হলে x এর মান কত?

ক. ২০০ খ. ৩০০ গ. ৪০০ ঘ. ৫০০

১৫. আপেলের দাম ২০% হ্রাস পেলে এক ব্যক্তি ১৬ কেজি বেশি আপেল কেনেন ৪০০০ টাকায়। তাহলে হ্রাস পাবার পর প্রতি কেজি আপেলের দাম কত?

ক. ৬৪ খ. ৬০ গ. ৫০ ঘ. ৪০

১৬. ৪০-এর ১৫% একটি সংখ্যার ২৫%-এর চেয়ে ২ বেশী। সংখ্যাটি কত?

ক. ১২ খ. ১৬ গ. ২৪ ঘ. ৩২

১৭. একটি ছাত্রকে পাশ করার জন্য ৩৩% নম্বর পেতে হয়। একজন ছাত্র ১২৫ নম্বর পেয়েও ৪০ নম্বরের জন্য ফেল করল। পরীক্ষায় সর্বোচ্চ নম্বর কত?

ক. ৩০০ খ. ৫০০ গ. ৮০০ ঘ. ১০০০

১৮. প্রথমবার ১০০০ টাকার ৪০% ছাড় এবং দ্বিতীয়বার ঐ টাকায় পরপর ৩০% এবং ১০% ছাড় দেওয়ার পর দুবার ছাড়ের পার্থক্য কত?

ক. ০ টাকা খ. ২০ টাকা গ. ৩০ টাকা ঘ. ৪০ টাকা

উত্তরমালা:

১.	গ	২.	খ	৩.	খ	৪.	গ	৫.	খ	৬.	ক	৭.	খ	৮.	খ	৯.	গ
১০.	ক	১১.	ঘ	১২.	খ	১৩.	গ	১৪.	গ	১৫.	গ	১৬.	খ	১৭.	ঘ	১৮	গ

বিস্তারিত সমাধান

০১. ✍**সমাধান:** ১০৫০ এর ৮% = $১০৫০\times\frac{৮}{১০০}$ = **৮৪ টাকা।**

০২. **[Hints:** ৫০০- (৩০০+৩০০ এর ৪%) = ৫০০-৩১২ = ১৮৮]

০৩. **[Hints:** ১৬% = ৪৮০ (৩০গুণ) হলে ১০০% = ৩০০০(৩০গুণ)]

০৪. **[Hints:** ৭০% = ৩৫০ (৫গুণ) হলে ১০০% = ৫×১০০ = ৫০০]

০৫. ✍**সমাধান:** ১+৪ = ৫ জনে অনুপস্থিত ১ জন হলে শতকরা হার হবে ২০%।

০৬. ✍**সমাধান: [Hints:** ৫০০০ এর ২৪%×১২ = ১৪৪০০]

০৭. ✍**সমাধান: [Hints:**১০৪% = ১৩০০ সুতরাং ১০০% = ১২৫০]

০৮. **সমাধান: [Hints:** ৬৫% = ৪২০ সুতরাং ১০০% = ১২০০]

০৯. **[Hints:** ৯০% = ৭২ সুতরাং ১০০% = ৮০]

১০. ✍**সমাধান:** চশমা পরা বালকদের সংখ্যা = ৬০০ এর ৪৫% এর ২০% = ৫৪ জন।
চশমা পরা বালিকাদের সংখ্যা = ৬০০ এর ৫৫% এর ৩০% = ৯৯ জন।

মোট চশমা পড়া ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা = (৫৪+৯৯) = ১৫৩ জন। শতকরা হার = $(\frac{৫৪+৯৯}{৬০০}\times১০০)$ % = **২৫.৫%**

১১. ✍**সমাধান:** ধরি, R এর আয় ১০০ হলে Q এর আয় = ১২০ টাকা। তাহলে P এর আয় হবে ১২০ এর ১২৫% = ১৫০ টাকা।
∴ P এর আয় R এর তুলনায় (১৫০-১০০) = ৫০% বেশী।

১২. ✍**সমাধান:** ১ কিলোগ্রাম চিনির হ্রাসপ্রাপ্ত বর্তমান মূল্য = ৯০ টাকার ২০% টাকা = ১৮ টাকা।
এখন পূর্ব মূল্য বের করার জন্য = ৮০% = ১৮ টাকা হলে ১০০% = ২২.৫ টাকা। উত্তর: ১৮ টাকা ও ২২.৫ টাকা।

১৩. ✍**সমাধান:** ১০০০০ এর ১০৩% এর ১০৩% = ১০৬০৯ জন। অথবা চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করার শর্টকাট নিয়মে করুন।

Wondershare PDFelement

Model Test-01

পূর্ণমান : ১০ সময় : ১০ মিনিট

১. ২৪ কিমি কত কিলোমিটারের ৩০%?
ক. ৬০কিমি খ. ৮০কিমি গ. ১০৫কিমি ঘ. ৫৬কিমি

২. কোনো সংখ্যার ১৪% এর মান ৬ হলে, সে সংখ্যার ৪০% কত হবে? *(ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০১০)*
ক. ৮ খ. ১০ গ. ১৫ ঘ. কোনটিই নয়

৩. চা পাতার দাম ২০% কমে যাওয়ায় করিম ৪৫০০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১৫ কেজি চা পাতা বেশি কিনতে পারে। প্রতি কেজি চা পাতার বর্তমান মূল্য কত?
ক. ৬০ খ. ৫৫ গ. ৫০ ঘ. ৪৫

৪. ১২.৫% এর ভগ্নাংশ কত? *(ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০১০)*
ক. $\frac{১}{৪}$ খ. $\frac{২}{৯}$ গ. $\frac{১}{৫}$ ঘ. $\frac{১}{৮}$

৫. কোন পরীক্ষায় মোট পরীক্ষার্থীদের ৪০% ছাত্রী। পরীক্ষায় ছাত্রীদের পাসের হার ৪০% এবং ছাত্রদের পাসের হার ৬০% হলে, মোট পাসের হার কত?
ক. ৫৩ খ. ৫২ গ. ৫৪ ঘ. ৫৫

৬. যদি ১৫টি পোশাকের মধ্যে ৪০% পোশাক শার্ট হয়, তবে ১৫টি পোশাকের মধ্যে শার্ট নয়?
ক. ৬ খ. ৯ গ. ১২ ঘ. ১০

৭. একটি গণিতের বই প্রকৃত মূল্যের শতকরা ৮৫ ভাগ মূল্যে ৬৮ টাকা টাকায় বিক্রয় করলে বইটির প্রকৃত মূল্য কত?
ক. ৪৮ খ. ৭০ গ. ৮০ ঘ. ৯৬

৮. 'ক'-এর বেতন 'খ'-এর বেতনের ১২৫%। 'গ'- এর বেতন 'খ'-এর বেতনের ৮০%। ক, খ ও গ-এর বেতনের যোগফল ৬১০০০ টাকা হলে গ-এর বেতন কত? *(ইসলামী ব্যাংক প্রবেশনারী অফিসার ২০০৩)*
ক. ১৬,০০০ খ. ২৫,০০০ গ. ১৯,০০০ ঘ. ২০,০০০

৯. এক ব্যক্তি ৫০০ টাকায় একটি শাড়ি ক্রয় করে ৬ মাস পরে ৫৫০ টাকায় বিক্রি করল। তার বাৎসরিক শতকরা কত টাকা লাভ হলো? *(ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০০৮)*
ক. ১০% খ. ১৫% গ. ২০% ঘ. ৩০%

১০. কোন স্কুলের মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৯০০ জন। যদি বছরের শুরুতে ৪% ছাত্র চলে যায় এবং ৫% ছাত্রী নতুন ভর্তি হয় তাহলে ঐ স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যার কোন পরিবর্তন হয় না। বর্তমানে ঐ স্কুলে ছাত্র সংখ্যা কত জন?
ক. ৫২০ খ. ৩৮০ গ. ৪৮০ ঘ. ৪২০

উত্তরমালা:

১.	খ	২.	ঘ	৩.	ক	৪.	ঘ	৫.	খ
৬.	খ	৭.	গ	৮.	ক	৯.	গ	১০.	গ

Model Test-02

পূর্ণমান: ১০ সময়: ১০মিনিট

১. ৩৭$\frac{১}{২}$ % কে সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। *[৬ষ্ঠ শ্রেণী বোর্ড বই (অনু:২.)২]*

ক. $\frac{৩}{৪}$ ও ০.৩৭ খ. $\frac{৩}{৪}$ ও ০.৭৪ গ. $\frac{৪}{৩}$ ও ০.৩৭৫ ঘ. $\frac{৩}{৮}$ ও ০.৩৭৫

২. ৭২ কোন সংখ্যার ৪০%?

ক. ১৭০ খ. ১৮০ গ. ১৯০ ঘ. ১৯৫

৩. রাকিব সাহেব তার মাসিক বেতনের ২০% তার দুই ছেলেকে সমানভাবে ভাগ করে দিলেন, এতে প্রত্যেক ছেলে ১৫২০টাকা করে পেলে রাকিব সাহেবের মাসিক বেতন কত?

ক. ১৫,০০০ টাকা খ. ১৫০২০ টাকা গ. ১৫২০০ টাকা ঘ. ১৪০২০ টাকা

৪. রাবির ২৮০০০ ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে ৪০% ইন্টারনেট ব্যবহার করে। এদের মধ্যে ১২% মোবাইলে ইন্টারনেট ব্যবহার করলে মোবাইলে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী ছাত্র-ছাত্রীদের সংখ্যা কত?

ক. ১৩৪৪ জন খ. ১৫৪০ জন গ. ১৪৮০ জন ঘ. ১৪৪৪ জন

৫. একটি ট্রেনের মোট যাত্রীর ৪০% মহিলা, যদি ৭০% মহিলা সিটে বসে যায় এবং ঐ ট্রেনে মোট ৩৫০জন মহিলা সিটে বসে যায় তাহলে ঐ ট্রেনের মোট যাত্রী সংখ্যা কত?

ক. ১২০০জন খ. ১৩০০জন গ. ১২৫০জন ঘ. ১৩৫০জন

৬. যদি কোন বাজারে মোট দোকানের ৪০% দোকান পাকা হয় এবং মোট ৩০টি দোকান কাঁচা থাকে তাহলে ঐ বাজারে মোট কতটি দোকান আছে?

ক. ১০০টি খ. ৫০টি গ. ৬০টি ঘ. ৪০টি

৭. একটি গ্রামের মোট জনসংখ্যার $\frac{২}{৫}$ ভাগ অশিক্ষিত হয়,তাহলে ঐ গ্রামে শিক্ষার হার কত?

ক. ৪০% খ. ৪৫% গ. ৬০% ঘ. ৬৫%

৮. একজন বিক্রেতা তার পণ্যের দাম ২০% বাড়ানোর পর দেখলেন যে তার পণ্যের বিক্রি কমে গেছে তাই সে পুনরায় তার পণ্যের দাম ১০% কমিয়ে দিল এতে মোটের উপর তার পণ্যের দাম কত% কমলো বা বাড়লো?

ক. ৪% বাড়লো খ. ৮% বাড়লো গ. ৪% কমলো ঘ. ৮% কমলো

৯. একটি বইয়ের লিখিত মূলের উপর ১৫% ছাড় দেয়া হলো। যদি বইটির গায়ে ২৪০টাকা লিখা থাকে তাহলে বইটি কিনতে কত টাকা লাগবে?

ক. ২০২ টাকা খ. ২০৪ টাকা গ. ২৩৬ টাকা ঘ. ২৭৮ টাকা

১০. একটি নির্দিষ্ট দাম দিয়ে একটি পণ্য ক্রয় করা হলো, যদি পণ্যটির দাম প্রথমে ২০% কমানো ও পরে ১০% বাড়ানো হয় তাহলে সর্বশেষ মূল্য ২৬৪০ টাকা হয়। শুরুতে ঐ পণ্যের মূল্য কত ছিল? ,

ক. ৩০০০ টাকা খ. ২৫০০ টাকা গ. ৩২০০ টাকা ঘ. ২৬০০ টাকা

উত্তরমালা:

১.	ঘ	২.	খ	৩.	গ	৪.	ক	৫.	গ
৬.	খ	৭.	গ	৮.	খ	৯.	খ	১০.	ক

Wondershare PDFelement

লিখিত অংশ

১. একটি ভোট কেন্দ্রে উপস্থিত ভোটারদের ৫৫% ভোট পেয়ে একজন প্রার্থী বিজয়ী হয়েছেন? তিনি তার একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী অপেক্ষা ১১,০০০ ভোট বেশি পেয়েছেন। ভোট কেন্দ্রে কতজন ভোটার উপস্থিত ছিলেন? *[৪১তম বিসিএস লিখিত]*

সমাধান: পরাজিত ব্যক্তি পেয়েছে শতকরা = ১০০-৫৫ = ৪৫% ভোট

বিজয়ী এবং পরাজিত ব্যক্তির ভোটের ব্যবধান শতকরা = ৫৫-৪৫ = ১০%

সুতরাং ১০% = ১১০০০ $\therefore$ ১০০% = $\frac{১০০ \times ১১০০০}{১০}$ = ১১০০০০

$\therefore$ ভোটকেন্দ্রে মোট ভোটার উপস্থিত ছিল = ১১০০০০ জন। **উত্তর: ১১০০০০ জন**

২. দুইজন শ্রমিকের মাসিক বেতনের যোগফল ২০,০০০ টাকা। একজন শ্রমিকের বেতন ১০% হ্রাস পেলে যত টাকা হয় অপর শ্রমিকের বেতন ১০% বৃদ্ধি পেলে সমপরিমাণ টাকা হয়। শ্রমিক দুজনের বেতন মাসিক কত টাকা তা নির্ণয় করুন। *[৪০ তম বিসিএস লিখিত]*

সমাধান: ধরি, শ্রমিক দুজনের মধ্যে প্রথম শ্রমিকের মাসিক বেতন = x টাকা।

সুতরাং ২য় শ্রমিকের মাসিক বেতন = (২০০০০-x) টাকা।

১০% হ্রাসে, প্রথম শ্রমিকের বেতন = x এর (১০০-১০)% = x ×৯০% = $\frac{৯০x}{১০০} = \frac{৯x}{১০}$ টাকা।

১০% বৃদ্ধিতে, দ্বিতীয় শ্রমিকের বেতন = (২০০০০-x) এর (১০০+১০)% = (২০০০০-x)×$\frac{১১০}{১০০}$ = $\frac{(২০০০০-x)\times ১১}{১০}$

প্রশ্নমতে, $\frac{৯x}{১০} = \frac{(২০০০০-x)\times ১১}{১০}$

$\Rightarrow$ ৯x = ২০০০০×১১- ১১x $\Rightarrow$ ২০x = ২০০০০×১১ $\therefore$ x = ১১,০০০

সুতরাং প্রথম শ্রমিকের বেতন = ১১,০০০ টাকা এবং ২য় শ্রমিকের বেতন = ২০০০০-১১০০০ = ৯০০০ টাকা।

উত্তর: শ্রমিকদের আয় যথাক্রমে ১১,০০০ টাকা ও ৯,০০০ টাকা।

৩. যন্ত্রাংশে ৪০%, দালানে ২৫%, কাঁচামালে ১৫% এবং আসবাবপত্রে ৫% টাকা খরচ করার পর হাসানের হাতে ১৩০৫ টাকা থাকে। তার কাছে কত টাকা ছিল ? *[কৃষি মন্ত্রণালয়ের (সাঁট মুদ্রাক্ষরিক কাম কম্পিউটার অপারেটর)-২০১৯]+ [কর্ম সংস্থান ব্যাংক-(ডাটা এন্ট্রি অপারেট)-২০১৮-(লিখিত)]*

সমাধান: মনে করি, প্রথমে হাসানের কাছে ছিল = ১০০ টাকা।

তার মোট খরচ = ৪০+২৫+১৫+৫=৮৫ টাকা। অবশিষ্ট থাকে = ১০০-৮৫ = ১৫টাকা

হাসানের কাছে বর্তমানে ১৫ টাকা থাকলে প্রথমে ছিল = ১০০ টাকা

$\therefore$ " " " ১ " " " " = $\frac{১০০}{১৫}$ টাকা

$\therefore$ " " " ১৩০৫ " " " " = $\frac{১০০ \times ১৩০৫}{১৫}$ টাকা = ৮৭০০ টাকা **উত্তর: ৮৭০০ টাকা**

৪. একটি স্টিল মিলে মাসে ১৮০ টন রড উৎপাদন করে। প্রতি টন রডের কাঁচামাল বাবদ খরিদ মূল্য ১২,০০০ টাকা। ঐ মিলের আনুষঙ্গিক খরচ ৯০,০০০ টাকা। প্রতি টন উৎপাদিত রড কত দামে বিক্রয় করলে শতকরা ১০ টাকা লাভ থাকবে? *[৩৪তম বিসিএস, লিখিত]*

সমাধান: প্রতি টন রডের কাঁচামাল বাবদ খরচ = ১২০০০ টাকা

প্রতি টন মাসিক আনুষঙ্গিক খরচ ৯০০০০ ÷ ১৮০ বা ৫০০ টাকা

Wondershare PDFelement

∴ প্রতি টন রডের মোট উৎপাদন খরচ = ১২৫০০ টাকা

১০% লাভে,

উৎপাদন খরচ ১০০ টাকা হলে বিক্রয় মূল্য = ১১০ টাকা

উৎপাদন খরচ ১২৫০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য = $\frac{১১০ \times ১২৫০০}{১০০}$ = ১৩,৭৫০ টাকা । **উত্তর: ১৩,৭৫০ টাকা**

৫. কোনো শহরের লোকসংখ্যা ১০ লক্ষ। যদি পুরুষের সংখ্যা ১০% বৃদ্ধি পায় এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা ৬% কমে যায়, তবে শহরের লোকসংখ্যা কোনো পরিবর্তন হয় না। ঐ শহরে পুরুষ ও স্ত্রীলোকের সংখ্যা কত? *[৩২তম বিসিএস, লিখিত]*

সমাধান: ধরি, পুরুষের সংখ্যা x জন

∴ স্ত্রীলোকের সংখ্যা = (১০০০০০০ - x) জন

শর্তমতে, x এর ১০% = (১০০০০০০ - x) এর ৬% (কারণ বৃদ্ধিপ্রাপ্ত পুরুষ এবং কমে যাওয়া মহিলার সংখ্যা সমান)

বা, x এর $\frac{১০}{১০০}$ = (১০০০০০০ - x) এর $\frac{৬}{১০০}$

বা, ১০x = ৬০০০০০০ - ৬x বা, ১৬x = ৬০০০০০০ ∴ x = ৩৭৫০০০ জন

স্ত্রীলোকের সংখ্যা = ১০০০০০০ - ৩৭৫০০০ = ৬২৫০০০ জন

সুতরাং পুরুষের সংখ্যা ৩৭৫০০০ জন এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা ৬২৫০০০ জন।

উত্তর: পুরুষের সংখ্যা ৩,৭৫,০০০ জন এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা ৬,২৫,০০০ জন।

৬. একটি পরীক্ষায় ১২০০ বালক পরীক্ষার্থী ছিল । যদি ৫০% বালক ও ৪০% বালিকা পরীক্ষায় পাস করে, বালিকা পরীক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় করুন। যেখানে মোট ৪৬% পরীক্ষার্থী পাস করেছে। *[২২তম বিসিএস লিখিত]*

সমাধান: ধরি, বালিকা পরীক্ষার্থীর সংখ্যা = x জন। যেহেতু বালক ১২০০ জন ∴ মোট পরীক্ষার্থী = (১২০০ + x) জন

প্রশ্নমতে, (x এর ৪০% + (১২০০ এর ৫০%) = (১২০০ + x) এর ৪৬%

বা, $x \times \frac{৪০}{১০০} + ১২০০ \times \frac{৫০}{১০০} = (১২০০ + x) \times \frac{৪৬}{১০০}$

বা, ৪০x – ৬০০০০ = ৫৫২০০ + ৪৬x

বা, ৪৬x - ৪০x = ৬০০০০- ৫৫২০০ বা, ৬x = ৪৮০০ ∴ x = ৮০০ সুতরাং মেয়ে পরীক্ষার্থী = **৮০০ জন। (উত্তর)**

৭. একটি স্কুল পরীক্ষায় ৭০% পরীক্ষার্থী গণিতে এবং ৮০% পরীক্ষার্থী বাংলায় পাস করে। কিন্তু ১০% পরীক্ষার্থী উভয় বিষয়ে ফেল করে। যদি ৩৬০ জন পরীক্ষার্থী উভয় বিষয়ে পাস করে, তাহলে কতজন পরীক্ষার্থী পরীক্ষায় অংশগ্রহণ করেছিল? *[৩২তম বিসিএস, লিখিত]*

সমাধান, গণিতে ফেল করে = ১০০% - ৭০% = ৩০% *(উভয় বিষয়ে ফেল ১০% দেয়া আছে তাই ফেল বের করার পর করতে হবে)*

বাংলায় ফেল করে = ১০০% - ৮০% = ২০%

শুধু গণিতে ফেল করে = ৩০% - ১০% = ২০% আবার, শুধু বাংলায় ফেল করে = ২০% - ১০% = ১০%

প্রতি এক বিষয়ে এবং উভয় বিষয়ে মিলে মোট ফেল = ২০% + ১০% + ১০% = ৪০%

উভয় বিষয়ে পাশ করে = ১০০% - ৪০% = ৬০%

এখন, উভয় বিষয়ে ৬০ জন পাশ করলে মোট শিক্ষার্থী ১০০ জন

উভয় বিষয়ে ১ জন পাশ করলে মোট শিক্ষার্থী = $\frac{১০০}{৬০}$ জন

উভয় বিষয়ে ৩৬০ জন পাশ করলে মোট শিক্ষার্থী = $\frac{১০০ \times ৩৬০}{৬০}$ = ৬০০ জন

অতএব, নির্ণেয় পরিক্ষার্থীর সংখ্যা ৬০০ জন। **উত্তর: ৬০০ জন।**

ঐকিক নিয়ম

প্রাথমিক আলোচনা:

ইংরেজী শেখার জন্য **Tense** যেমন গুরুত্বপূর্ণ তেমনি গণিত শেখার জন্য **ঐকিক নিয়মটা** খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কেননা বিভিন্ন অধ্যায়ের অংক করার সময় বার বার ঐকিকের নিয়মগুলো প্রয়োগ করতে হয়। তাই এই অধ্যায় থেকে ভালোভাবে ঐকিকের বিভিন্ন নিয়মের অংকগুলো শিখে গেলে পরবর্তীতে বিভিন্ন অংক প্রিলির পরীক্ষার জন্য দ্রুত উত্তর বের করা এবং লিখিত পরীক্ষায় কিভাবে সাজিয়ে লিখতে হয় তা বোঝা সহজ হবে।

ঐকিক নিয়মের অংকগুলো আমরা ৫ম থেকে ৮ম শ্রেণী পর্যন্ত বিভিন্ন বইয়ে করে এসেছি। অনুশীলন করার অভাবে এবং খুব কম সময় অংক করতে গিয়ে সমস্যা হয় কখন ভাগ হবে আর কখন গুণ হবে, এছাড়াও ভগ্নাংশের ঐকিক গুলোর ক্ষেত্রে কখন স্বাভাবিক নিয়মে হবে আবার কখন উল্টে যাবে এগুলোতেই অনেকের সংশয় লাগে। তাই এই অধ্যায়ে শুধু সাধারণ আলোচনার পাশাপাশি সংশয়পূর্ণ বিষয়গুলো খুব ভালোভাবে আলোচনা করা হবে।

এই অধ্যায়টি ভালোভাবে শেষ করলে আমরা যে নিয়মের অংকগুলো শিখতে পারবো			
পদ্ধতি-০১	ঐকিক নিয়মের সাধারণ প্রশ্ন	পদ্ধতি-০৬	তিন ধাপের ঐকিক
পদ্ধতি-০২	সময় ও কাজের ঐকিক নিয়ম	পদ্ধতি-০৭	চার ধাপের ঐকিক
পদ্ধতি-০৩	অতিরিক্ত শ্রমিক লাগার ঐকিক	পদ্ধতি-০৮	পুরুষ-মহিলা-বালকের ঐকিক
পদ্ধতি-০৪	যাওয়া - আসা বা কমা-বাড়ার ঐকিক	পদ্ধতি-০৯	বিবিধ ঐকিক
পদ্ধতি-০৫	একটি ক্লু বাদ দিয়ে লেখার ঐকিক	পদ্ধতি-১০	এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন
Practice Part	**Model Test**	**ঐকিক নিয়মের উপর লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান**	

ঐকিক নিয়মটা আসলে কি?

ধরুন, আপনাকে বলা হলো যে ১হালি ডিমের দাম ২৮টাকা হলে, ২ হালি ডিমের দাম কত? তখন হয়তো আপনি সরাসরি বলে দিতে পারবেন ২×২৮ = ৫৬ টাকা। কিন্তু এই প্রশ্নটিই যদি আপনাকে একটু ঘুরিয়ে করা হয় যে, ১হালি ডিমের দাম ২৮টাকা হলে ৭টি ডিমের দাম কত? তখন আপনি সরাসরি উত্তর বলতে পারবেন না। আর এখানেই ঐকিক নিয়মের প্রয়োজনীয়তা, এক্ষেত্রে আপনাকে প্রথমে ১টি ডিমের দাম বের করতে হবে তারপর ৭টি ডিমের দাম পাওয়া যাবে। তাহলে অংকটি করার পদ্ধতিটি হবে,

৪ টি ডিমের দাম = ২৮টাকা,

$\therefore$ ১টি ডিমের দাম $= \frac{২৮}{৪}$ টাকা

$\therefore$ ৭টির দাম $= \frac{২৮ \times ৭}{৪}$ টাকা = ৪৯ টাকা।

> **সারমর্ম: এখান থেকে আমরা খুব সহজেই বলতে পারি যে, ঐকিক হলো যে কোন একক বস্তুর মান বের করে অন্য রাশিগুলোর মান বের করা।**

এভাবে সকল ক্ষেত্রেই প্রথমে একটির মান বের করার পর সবগুলোর মান বের করাই হচ্ছে ঐকিক ।

কিছু সাধারণ কথা:

১০টি পণ্যের দাম যত হয় ১টি পণ্যের দাম অবশ্যই তার থেকে কম হবে,তাই ভাগ আবার ২০ টি পণ্যের দাম অবশ্যই বেশী হবে তাই গুণ। যেমন:

১০টি কলমের দাম = ৫০ টাকা

$\therefore$ ১টি কলমের দাম $= \frac{৫০}{১০} =$ ৫ টাকা

$\therefore$ ২০টি কলমের দাম $= \frac{৫০ \times ২০}{১০} =$ ১০০ টাকা

> সূত্র ছাড়াই কয়েক সেকেন্ডে অংক করার জন্য এই অধ্যায়টি খুব ভালোভাবে পড়ুন। কারণ এই অধ্যায়ে শেখা টেকনিক গুলোই অন্য সব অধ্যায়ে অনেক কাজে লাগবে।

❒ কিন্তু শ্রমিক ও কাজের বেলা তার উল্টোটা হয়, অর্থাৎ শ্রমিকের সংখ্যা কমলে গুণ করতে হয় আবার শ্রমিকের সংখ্যা বাড়লে ভাগ করতে হয়।

শ্রমিকের সংখ্যা কমলে দিনের সংখ্যা বাড়ে । যেমন:

১০ জনের লাগে = ৫০দিন

১ জনের লাগে = ৫০ × ১০ = ৫০০ দিন।

আবার শ্রমিকের সংখ্যা বাড়লে দিনের সংখ্যা কমে। যেমন:

১টি কাজ সম্পন্ন করতে ১ জনের লাগে = ৫০ দিন

ঐ কাজটি সম্পন্ন করতে ১০ জনের লাগে $= \frac{৫০}{১০} =$ ৫ দিন ।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: কখন ভাগ হবে আর কখন গুণ হবে তা Logically ভেবে করতে হবে। মুখস্থ করে রাখলে, নিশ্চিত ভুল করবেন।

কোন অংকে সপ্তাহ, মাস , বছর , হালি , ডজন থাকলে কখন এগুলোকে ভাঙ্গাবেন আর কখন না ভেঙ্গেই যা আছে তাই দিয়েই অংকটা করবেন তা শিখে নিন নিচের উদাহরণ গুলো থেকে-

☞**১ হালি ডিমের দাম ২৪ টাকা হলে ১৫ হালি ডিমের দাম কত?**

১ হালি ডিমের দাম = ২৪ টাকা হলে
১৫ হালি ডিমের দাম = ২৪ × ১৫ = ৩৬০ টাকা

(১ হালি = ৪টি বের না করেই উত্তর পাওয়া সম্ভব তাই বের করার দরকার নেই)

কিন্তু যদি বলা হতো ১ হালি ডিমের দাম ২৪ টাকা হলে ১৫ টি ডিমের দাম কত? এক্ষেত্রে আপনাকে ১ হালি = ৪ টি বের করে তারপর অংকটি করতে হবে কেননা এবার ১৫ টির দাম জানতে চাওয়া হয়েছে। ১৫ হালির নয়। তাই লিখতে হবে

৪টি ডিমের দাম = ২৪ টাকা

$\therefore$ ১টি ডিমের দাম $= \frac{২৪}{৪}$ টাকা (এখানে ১ হালি = ৪ টি না ভাঙ্গালে উত্তরই বের করা সম্ভব নয়)

$\therefore$ ১৫ টি ডিমের দাম $= \frac{২৪ \times ১৫}{৪}$ টাকা = ৯০ টাকা।

এভাবে, ১জন শ্রমিকের সাপ্তাহিক আয় ১৪০০ টাকা হলে তার ৪ সপ্তাহের আয় হবে ১৪০০ × ৪ = ৫৬০০ টাকা। কিন্তু, যদি বলতো তার মাসিক আয় কত? তখন ৩০ দিনের আয় বের করতে হবে। তাই আগে ১ দিনের আয় বের করতে হবে। এক্ষেত্রে অবশ্যই ১ সপ্তাহ = ৭ দিন লিখে অংকটি করতে হবে।

৭ দিনের আয় = ১৪০০ টাকা ।

১ দিনের আয় $= \frac{১৪০০}{৭}$ টাকা । (আশা করি এই বিষয়টি বোঝা গেছে)

৩০ দিনের আয় $= \frac{১৪০০ \times ৩০}{৭}$ টাকা = ৬০০০ টাকা

☞**Attention:**
পাটিগণিতের যে কোন অংক সাজিয়ে লেখার জন্য সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ টপিক হলো ঐকিক নিয়ম। এজন্য এই অধ্যায়টিতে সবথেকে বেশি গুরুত্ব দিন

🕮 মুখে মুখে অংক করার জন্য Ratio Method এর মাধ্যমে তুলনা করার যাদুকরী কৌশল :

ঐকিক নিয়ম সহ বিভিন্ন অধ্যায়ের অনেক প্রশ্ন প্রথম লাইনের সংখ্যার সাথে ৩য় লাইনের সংখ্যার তুলনা করে মুখে মুখে উত্তর বলা সম্ভব। এভাবে ভাবতে শিখলে কয়েক সেকেন্ডে পাটিগণিতের শত শত অংক করা সম্ভব হবে। যেমন:

a) ৪ টি কলার দাম ১৪ টাকা হলে যেমন ৮টি কলার দাম হবে ৪টি কলার দামের দ্বিগুণ = ২×১৪= ২৮টাকা
তেমনিভাবে ১০টি কলার দাম ৪টি কলার দামের আড়াইগুণ অর্থাৎ এভাবে ১৪+১৪+৭ = ৩৫টাকা।

b) আবার ৯টি শার্টের দাম ১৫০ টাকা হলে ১০০ টাকায় পাওয়া যাবে কতটি?
৯টির দাম দিয়ে কিন্তু ১৫০ কে ভাগ করা যায় না তাই সরাসরি তুলনা করা যাচ্ছে না। কিন্তু ১৫০ টাকায় যতটিই পাওয়া যাক ১০০টাকায় তার ৩ ভাগের ২ ভাগ পাওয়া যাবে। অর্থাৎ ৩:২ অনুপাতে অর্থাৎ ৯টির ৩ ভাগের ২ ভাগ = ৬টি।

c) ২০ দিনে একটি কাজ করতে ১৩ জন লোক লাগলে, ৫দিনে অর্থাৎ ৪ গুণ কম সময়ে শেষ করতে ৪গুণ বেশি লোক লাগবে, অর্থাৎ ১৩ ×৪ = ৫২ জন।

d) ২৫% = ৮০ হলে ১০০% এর মান ২৫% এর মানের থেকে ৪গুণ বেশি অর্থাৎ ৮০×৪ = ৩২০ টাকা হবে।

e) ১২% = ৯৬ হলে ১০০% এর মান হবে ৮ গুণ = ৮০০ (কারণ ৯৬ হলো ১২% এর ৮গুণ)

f) সুদের হার ৬% হলে ৮৫০ টাকার সুদ হবে ৬ টাকার সাড়ে আটগুণ বেশি। অর্থাৎ= ৬×৮.৫ = ৫১

g) ৩০০টি মার্বেলের দাম ৭০টাকা হলে ৬০টির দাম হবে ৩০০টির তুলনায় ৫গুণ কম অর্থাৎ ৭০÷৫ = ১৪টাকা।

h) স্রোতের গতিবেগ ১৫কিমি হলে ৪০মিনিটে যাওয়া যাবে?
☞ এভাবে ভাবুন ৬০মিনিটে ১৫কিমি অর্থ হলো যত সময়, তার ৪ ভাগের ১ ভাগ পথ
তাহলে ৪০মিনিটে যাওয়া সম্ভব হবে এক চতুর্থাংশ পথ। অর্থাৎ ১০কিমি।

কখন কমবে আর কখন বাড়বে তা মাথা খাঁটিয়ে করতে হবে। সব প্রশ্নই এভাবে মিলিয়ে মিলিয়ে খুব সহজে আসবে না। কিন্তু অনেক বড় বড় অংকের ছোট ছোট কাজগুলো খাতা কলম ছাড়াই করার জন্য এভাবে ভাবুন।

উপরের এই গুণত্বের বিষয়টাকেই Ratio বা অনুপাাত আকারে চিন্তা করা যায়। এই বিষয়টি এখান থেকে ভালোভাবে বুঝলে পরবর্তীতে অনেক অধ্যায়ে দ্রুত অংকের সমাধান বের করা যাবে।

১. **রহমান সাহেব ৭০০০ টাকা বিনিয়োগ করে সরল সুদে মাসে ২৫২ টাকা আয় করেন। তিনি ১০৫০০ টাকা বিনিয়োগ করে মাসে কত টাকা পাবেন?** *[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা): ২০১৯]*

ক. ৩৭৮ টাকা খ. ৩৮৭ টাকা গ. ৩৯০ টাকা ঘ. ৩৮৩ টাকা উত্তর: ক

✍**সমাধান:**
এখানে বিনিয়োগের অনুপাত = ৭০০০ : ১০৫০০ = ২:৩ তাহলে মুনাফার অনুপাত হবে ২:৩ হিসেবে = ২ ভাগ = ২৫২ তাহলে ১ ভাগ = ১২৬ এবং ৩ ভাগ = ৩×১২৬ = ৩৭৮ অর্থাৎ ২৫২:৩৭৮।

২. **যদি প্রতি ঘন্টার মোবাইল বিল ৭২ টাকা হয় তাহলে ১০ মিনিট কথা বললে কত টাকা কাটবে?**

ক. ১২ টাকা খ. ১৪ টাকা গ. ১৬ টাকা ঘ. ২২ টাকা উত্তর: ক

✍ **মুখে মুখে:** ৬০ মিনিটের খরচ যত টাকাই হোক না কেন ১০ মিনিটের খরচ তার থেকে ৬ গুণ কম হবে
তাহলে সরাসরি উত্তর: ৭২÷৬ = ১২টাকা । সাধারণ নিয়মেই করবেন, কিন্তু এভাবে প্রাকটিকালি ভাবলে অনেক অংক মুখে মুখে করা যাবে। আর এই মুখে মুখে করার লজিক গুলোরই লিখিত একটা ফরমেট হলো **Ratio Method.**

☞ **অনুপাত ধরে সমাধান:** মিনিটের অনুপাত = ৬০:১০ = ৬:১ তাহলে খরচের অনুপাত হবে ৬:১ = ৭২ : **১২**।

৩. **একজন দৌড়বিদ ৯ সেকেন্ড ৩০টি স্টেপ অতিক্রম করতে পারলে ৫৪ সেকেন্ডে কতটি স্টেপ অতিক্রম করতে পারবে?** *[Southeast Bank (off)-2012]*

ক. ১৫০ খ. ১৬০ গ. ১৭০ ঘ. ১৮০ উত্তর: ঘ

[✍ এখানে ৯ এর থেকে ৫৪ হলো ৬ গুণ তাহলে উত্তর হবে ৩০ এর ৬ গুণ = ১৮০
অর্থাৎ সেকেন্ডের অনুপাত ৯:৫৪ = ১:৬ সুতরাং স্টেপের অনুপাত হবে ১:৬ হিসেবে (১:৬)×৩০ = ৩০: **১৮০**।]

✍**সময় এবং কাজের অংকগুলোতে অনুপাতটি উল্টে যায় ।**

৪. **১৫ জন লোকের একটি কাজ করতে সময় লাগে ১২দিন। ৩দিনে কাজটি শেষ করতে কতজন লোকের প্রয়োজন?**

ক. ৩০ খ. ৪০ গ. ৫০ ঘ. ৬০ উত্তর: ঘ

✍**সমাধান:** এখানে লোকের অনুপাত = ১৫:৩ = ৫:১। তাহলে দিনের অনুপাত হবে ১:৫ অর্থাৎ ১২ হলে ১২×৫ = ৬০।

✍**পরামর্শ:** ঐকিক নিয়মের কোন অংক অনুপাত আকারে করতে যাবেন না, কিন্তু উপরের এই ১ পৃষ্ঠার আলোচনা অনেক সহজ অংকের বা বড় অংকের ছোট অংশের উত্তর দ্রুত বের করে দিতে লজিক ডেভলপে আপনাকে হেল্প করবে।

ঐকিক নিয়মের সারমর্ম:

- প্রশ্নে যার মান বের করতে বলবে তাকে ডানে লিখতে হবে।
- যখন যার নিচে পরিবর্তন আনবেন তাকে (=) এর ডানে নিয়ে যেতে হবে।
- বেশি হলে গুণ আর কম হলে ভাগ..কিন্তু ভগ্নাংশ থাকলে ভাগের জন্য নিচের সাথে গুণ করতে হয়।
- ১ম লাইন বুঝে বুঝে লিখার পর শেষ লাইনের জন্য নতুন করে না ভেবে প্রথম লাইনের থেকে যেখানে ভিন্ন হবে সেখানে ভিন্ন কাজ করতে হবে অর্থাৎ বাড়লে উপরে কিন্তু কমলে নিচে।
- এক সাথে সম্পূর্ণ অংশ না ভেবে ভেঙ্গে ভেঙ্গে ভাবলে এলোমেলো লেগে যাবে না।
- সব অংকের শেষেই যেহেতু কাটাকাটি করতে হয় তাই কাটাকাটি খুব দ্রুত করতে পারা শিখতে হবে।

ঐকিক নিয়মের বিভিন্ন পদ্ধতির প্রশ্ন

পদ্ধতি -১: ঐকিক নিয়মের সাধারণ প্রশ্ন

টিপস: এ ধরণের প্রশ্ন সমাধান করার সময় প্রশ্ন অনুসারে লিখতে হয়।

মনে রাখবেন, যে কোন সাধারণ ঐকিক অংকে প্রথম লাইনে যা বের করতে হয় তা শেষে লিখতে হয়। দ্বিতীয় লাইনে ১টির মান বের করতে হয় এবং শেষ লাইনে যতটির মান বের করতে বলে ততটির মান বের করতে হয়। যেমন:

৫. ৫টি ছাতার দাম ১০০০ টাকা হলে,১৪টি ছাতার দাম কত?

ক. ২০০০ টাকা খ. ৩০০০ টাকা গ. ২৮০০ টাকা ঘ. ৪০০০ টাকা উত্তর: গ

সমাধান:

৫টি ছাতার দাম = ১০০০টাকা (দাম বের করতে বলেছে তাই যা বের করতে বলেছে অর্থাৎ টাকা কথাটি শেষে লেখা হয়েছে)

$\therefore$ ১টি " " = $\frac{১০০০}{৫}$ টাকা (১টির দাম ৫টির থেকে কম হবে তাই ভাগ, আর ভাগের সময় বামের সংখ্যাটি নিচে বসে)

$\therefore$ ১৪টি " " = $\frac{১০০০ \times ১৪}{৫}$ = ২৮০০ টাকা

(ব্যাখ্যা: ১৪টির দাম ১টির থেকে বেশী হবে, তাই গুণ করতে হবে, যে কোন পূর্ণ সংখ্যা, ভগ্নাংশের উপরের সংখ্যার সাথে গুণ করতে হয়)

৬. সাজিদ ৪০০ কেজি ধান পেয়েছে। প্রতি কেজি ধানে ৭০০ গ্রাম চাল হলে, সে কি পরিমান চাল পেল? *[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (হিসাবা সহকারী): ২০২১]*

ক. ২৫০ কেজি খ. ২৮০ কেজি গ. ২৯০ কেজি ঘ. ২৬০ কেজি উত্তর: খ

সমাধান:

৭০০ গ্রাম = $\frac{৭০০}{১০০০}$ কেজি = ০.৭ কেজি।

১ কেজি ধানে চাল হয় = ০.৭ কেজি

$\therefore$ ৪০০ " " " " =(০.৭×৪০০)= ২৮০ কেজি।

লেখালেখি ছাড়াই মুখে মুখে উত্তর:
ধান : চাল = ১০০০ : ৭০০ = (১০ : ৭)×৪০ = ৪০০:**২৮০**
(ধানের পরিমাণকে ৪০০ বানানোর জন্য ১০:৭ কে ৪০ দিয়ে গুণ)

৭. জলিল মিয়া পাঁচ সপ্তাহে ৩৮০ টাকা সঞ্চয় করলে একই হারে তিনি কত সপ্তাহে এ টাকার ২.৬ গুণ সঞ্চয় করবেন? *[এন এস আই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ১০ সপ্তাহে খ. ১১ সপ্তাহে গ. ১২ সপ্তাহে ঘ. ১৩ সপ্তাহে উত্তর: ঘ

সমাধান: ৩৮০ × ২.৬ = ৯৮৮ টাকা

৩৮০ টাকা সঞ্চয় করেন = ৫ সপ্তাহে

$\therefore$ ৯৮৮ " " " $\frac{৫ \times ৯৮৮}{৩৮০}$ " = **১৩ সপ্তাহে**

মুখে মুখে: ৫ সপ্তাহের ২.৬ গুণ = ৫×২.৬ = ১৩ সপ্তাহ।

৮. একটি কারখানায় সপ্তাহে ৫ দিনে ২৪৫০টি মোটরসাইকেল তৈরী হয়। ৪ সপ্তাহে উক্ত কারখানায় কতটি মোটরসাইকেল তৈরী হবে? *[এনএসআই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০২১]* [**Help:** ৪ সপ্তাহ = ২৮ দিন ধরে নিজে করুন]

ক. ১৩৫২১ টি খ. ১৩৭২০ টি গ. ১৫৭৩০ টি ঘ. ১৫৩১০ টি উত্তর: খ

৯. ১৮টি ছাগলের দাম ৪টি গরুর মূল্যের সমান হলে ৪৫টি ছাগলের পরিবর্তে কয়টি গরু পাওয়া যাবে? *[PETROBANGLA – (UDA)-2017]*

ক. ৭টি খ. ৮টি গ. ৯টি ঘ. ১০টি উত্তর: ঘ

সমাধান:

১৮ টি ছাগলের পরিবর্তে পাওয়া যায় = ৪ টি গরু [এখানে অনুপাত ১৮:৪ = ৯:২]

$\therefore$ ১ " " " " " $= \frac{৪}{১৮}$ " "

$\therefore$ ৪৫ টি " " " " $= \frac{৪৫ \times ৪}{১৮} =$ ১০টি । [১ম লাইনের ৯:২ হিসেবে ৯+৪৫ হলে ২ = ১০ অর্থাৎ ৪৫: **১০টি**]

১০.প্রতি কেজি চালের মূল্য ৩২ টাকা এবং প্রতি কেজি গমের মূল্য ১১ টাকা হলে ১৬০ কেজি গমের মূল্যে কত কেজি চাল কেনা যাবে? *[চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]*

ক.৬০ কেজি খ.৫৫ কেজি গ.৪৭কেজি ঘ.৬২ কেজি উত্তর: খ

Δ কয়েকটি পণ্যের মূল্য দেয়া থাকলে এবং এদের সাথে অন্য কয়েকটির তুলনা করা থাকলে:

১১. ১৫টি খাসির মূল্য ৫টি গরুর মূল্যের সমান। ২টি গরুর মূল্য ৩০,০০০টাকা হলে ২টি খাসির মূল্য কত? *(সহ:শিক্ষক: ১০)*

ক. ১০০০০ টাকা খ.১২০০০টাকা গ. ১৪০০০ টাকা ঘ. ১৫০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান:

এখন ২টি গরুর মূল্য ৩০,০০০টাকা হলে ১টির মূল্য ১৫০০০ টাকা, তাহলে ৫টি গরুর মূল্য ১৫০০০×৫ = ৭৫০০০টাকা, এখন ১৫টি খাসির মূল্যও = ৭৫০০০ টাকা (প্রশ্নানুসারে)

১টি খাসির মূল্য = ৭৫০০০ ÷১৫ = ৫০০০ টাকা ২টি খাসির মূল্য = ৫০০০×২ = ১০০০০ টাকা। উত্তর: ১০০০০ টাকা।

মুখে মুখে: খাসি : গরু = ১৫টি : ৫টি = (৩:১)×২ = ৬:২ অর্থাৎ ৬টি খাসির মূল্য = ২টি গরুর মূল্য = ৩০০০০ টাকা। তাহলে ২টি গরুর মূল্য হবে ৬টি খাসির মূল্য ৩০০০০ টাকার ১/৩ অংশ = **১০০০০ টাকা।**

পরামর্শ: এভাবে ভাবতে গেলে শুরুতে মাথা গরম হলেও অনেকগুলো প্রশ্ন সমাধান করলে দ্রুত ভাবতে পারবেন।

নিজে করুন:

১২.৩ টি ঘোড়ার দাম ৫ টি গরুর দামের সমান এবং ৩ টি গরুর দাম ৫ টি গাধার দামের সমান। ১৫ টি ঘোড়ার দাম মোট ৯০০০ টাকা হলে ১০ টি ঘোড়া, ১০ টি গরু ও ১০ টি গাধার দাম একত্রে কত? *[CGDF এর জুনিয়র অডিটর ২০১৯]*

ক. ৯৬০০ টাকা খ. ১০০৪০ টাকা গ. ১১০৪০ টাকা ঘ. ১১৭৬০ টাকা উত্তর: ঘ

১৩.৫ টি রেডিও এবং ৪ টি টেলিভিশনের দাম একত্রে ৮৯,৫০০ টাকা। ১ টি টেলিভিশনের দাম ১৯,৫০০ টাকা হলে ১৫রেডিও এর দাম কত?

ক. ৩৪৫২০ টাকা খ. ৩৬৫০০ টাকা গ. ৩৮৫০০ টাকা ঘ. ৩৪৫০০ টাকা উত্তর: ঘ

ঘুরিয়ে লেখার মত প্রশ্ন:

প্রশ্নে যা বের করতে বলে তা ঐকিক নিয়মের শেষে লিখতে হয় এজন্য কিছু প্রশ্ন ঘুরিয়ে লিখতে হয়। যেমন:

১৪. ৬ফুট দীর্ঘ একটি বাঁশের ৪ ফুট ছায়া হয়। একই সময়ে একটি গাছের ছায়া ৬৪ ফুট লম্বা। গাছটির উচ্চতা কত ফুট? *(সাব রেজিস্ট্রার-২০০১)*

ক. ৯৬ খ. ৫৬ গ. ৭২ ঘ. ২০ উত্তর: ক

✍**সমাধান:**

৪ফুট ছায়া হলে গাছের উচ্চতা = ৬ফুট *(গাছটির উচ্চতা বের করতে বলা হয়েছে। তাই গাছটির উচ্চতা শেষে লিখতে হবে)*

∴১ " " " " " $= \frac{৬}{৪}$ ফুট (১ ফুট ছায়া হলে গাছের উচ্চতা কম তাই ভাগ)

∴৬৪ " " " " " $= \frac{৬ \times ৬৪}{৪}$ ফুট = ৯৬ ফুট। **উত্তর: ৯৬ ফুট।**

নিজে করুন:

১৫. একটি কার ওয়াসার মেশিন ৮টি কার ওয়াশ করে ১৮মিনিটে। এ হারে কয়টি কার ওয়াশ করা যাবে ৩ ঘন্টায়? *(BB Cash 11)*

ক. ৫৪ খ. ৮০ গ. ৪৪ ঘ. ৬৪ উত্তর: খ

[**Help:** সময় : কারের সংখ্যা = ১৮:৮ তাহলে শেষের অংশের জন্য (১৮:৮)×১০ = ১৮০ : **৮০টি** [১৮০মি. মেলাতে ১০ দিয়ে গুণ]

১৬. ৬ টি গরুর জন্য ব্যয় হয়, ৪ টি মহিষের জন্য তা ব্যয় হয়। ১০টি মহিষ পুষতে যা ব্যয় হয়, তাতে কতটি গরু পোষা যাবে?
[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১০]

[**Help:** ৪ এর দেড় গুণ = ৬, ∴১০ এর দেড় গুণ =?]

ক. ১৫ টি খ. ১৮ টি গ. ২০ টি ঘ. ২৫ টি উত্তর: ক

পদ্ধতি-২: সময় ও কাজের ঐকিক নিয়ম

শ্রমিক ও কাজের অংকের ঐকিক:

কাজ ও সময়ের অংকগুলোতে এবং খাদ্য থাকার অংকগুলোতে যদি লোকের সংখ্যা অথবা দিনের সংখ্যা কমে যায় তাহলে ভাগের পরিবর্তে গুণ করতে হয়। কেননা ৫ জন লোক একটি কাজ করতে যত সময়ই লাগুক না কেন ১ জন লোককে সম পরিমাণ কাজ করতে বেশী সময় লাগবে ।

১৭. ১৫ জন লোককে একটি কাজ করতে সময় লাগে ৩ ঘন্টা। ৫ জন লোক ঐ কাজ কত ঘন্টায় করতে পারবে? *(খাদ্য অধি:-০০)*

ক. ১৫ খ. ৯ গ. ১০ ঘ. ২৫ **উত্তর:** খ

✍**সমাধান:**

১৫ জনকে করতে লাগে = ৩ ঘন্টা। *(ঘন্টা বের করতে বলা হয়েছে তাই ঘন্টা শেষে)*

∴১ " " " = ৩×১৫ ঘন্টা *(১৫ জনের কাজ ১ জনই করলে সময় বেশি লাগবে তাই গুণ হয়েছে)*

∴ ৫ " " " $= \frac{৩ \times ১৫}{৫}$ = **৯ ঘন্টা** *(১ জনের কাজ ৫ জনে করলে সময় কম লাগবে তাই ভাগ)*

যে লাইনের কাজ করবেন তার উপরের লাইনের সাথে তুলনা করে গুণ করবেন নাকি ভাগ করবেন সে সিদ্ধান্ত নিবেন)

লোক কমলে বেশি দিন লাগে আবার দিন কমলেও বেশি লোক লাগে অর্থাৎ সবসময় ই প্রথমে গুণ করতে হয় তাই এই জাতীয় প্রশ্নগুলোতে প্রথমে গুণ করে পরে ভাগ করলেই দ্রুত উত্তর বের হবে। **মাঝের বাংলা কথাগুলো শুধু বোঝার জন্য।**

☞ **Shortcut:** $\frac{\text{প্রথম লোক বা শ্রমিক} \times \text{দিন}}{\text{পরিবর্তিত শ্রমিক}}$ **= সময়** । উপরের প্রশ্নটি সরাসরি = $\frac{৩ \times ১৫}{৫}$ = **৯ ঘন্টা**

ঐকিক নিয়মের অংকের উত্তর দ্রুত বের করার ম্যাজিক

এখান থেকে মোট কাজের ইউনিট বা এককের হিসেব করে সমীকরণ সাজিয়ে **MDH** পদ্ধতিতে ঐকিক নিয়মের অংকগুলো সমাধানের যে পদ্ধতি শেখানো হবে তা মনযোগ দিয়ে পড়লে এই অধ্যায়ের প্রায় সব অংকের উত্তর ম্যাজিকের মত দ্রুত বের হবে।

Wondershare PDFelement

১৮. ১০ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। ২০ জন লোকের কাজটি করতে কত দিন লাগবে? *[BBS (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২১]*

ক. ১০ দিন খ. ২০ গ. ৫ ঘ. ৪০ **উত্তর:** ক

সমাধান:

১০ জন লোক ২০ দিন কাজ করা অর্থ কাজটি মোট ১০×২০ = ২০০ জন লোক বা ২০০টি মজুরের। তাহলে ২০ জন করলে লাগবে, ২০০÷২০ = ১০ দিন। উত্তর: ১০ দিন।

এখানে একটা লজিক ধাপে ধাপে ক্লিয়ার হলে পরের সবগুলো অংক মুখে মুখে সমাধান করা সহজ হবে।
এখানে এই ২০০ সংখ্যাটিকে বিভিন্ন ভাবে ডিফাইন করা যায়। যেমন:
১ জন লোক করলে মোট সময় = ২০০ দিন। অথবা ১ দিনে করতে চাইলে ২০০ জন লোক লাগবে। (আবার পড়ুন)
তাহলে এখন ৫ জন লোক কাজটি করলে সময় লাগবে ২০০÷৫ = **৪০ দিন।** অর্থাৎ ২০দিন ×১০জন = ৪০দিন×৫জন।

সমাধান: ধরি ২০ জন করলে লাগবে x দিন।

প্রশ্নমতে, ১০জন × ২০দিন = x দিন × ২০ জন [এভাবে সমীকরণ সাজিয়ে সব ঐকিক অংক করলে অর্ধেক সময়ে উত্তর বের হবে]
দু পাশ থেকে ২০ কাটলে সরাসরি উত্তর **x = ১০ জন**

১৯. ১৫ জন লোক একটি কাজ ১৫ দিনে করলে কতজন লোকে ঐ কাজ ১ দিনে করতে পারবে? *[বাংলাদেশ টেলিভিশন (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ৩০০ খ. ২২৫ গ. ১৫ ঘ. ২০০ **উত্তর:** খ

সমাধান: এখানে মোট কাজ = ১৫×১৫ = ২২৫ একক। ১ দিনে করতে চাইলে ২২৫ জন লোক লাগবে। আবার যদি বলা হতো ১ জন লোক কাজটি করলে তাহলে কতদিন লাগতো? তখনো উত্তর ২২৫ দিন। অর্থাৎ প্রয়োজন অনুসারে ২২৫ ই জন বা দিন ।

২০. ১২ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে শেষ করতে পারে। ২০ জন লোক উক্ত কাজ কত দিনে শেষ করতে পারবে? *[টেক্সটাইল ইনষ্টিটিউট ও টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্ট্রাক্টর (ডিটিআই) ২০১৮]*

ক. ২০ দিনে খ. ১২ দিনে গ. ২৪ দিনে ঘ. ১০ দিনে উত্তর : খ

সমাধান:

১২ জন লোকে একটি কাজ করে = ২০ দিনে

∴ ১ " " " " " = (১২×২০) "

∴ ২০ " " " " " = $\frac{১২ \times ২০}{২০}$ = **১২ দিনে।**

মুখে মুখে: (এভাবে x ধরে করা শিখলে কাটাকাটিও দ্রুত হবে)
ধরি, ২০জন করলে x দিন লাগবে। তাহলে:
১২×২০ = ২০×x হলে দু পাশ থেকে ২০ বাদ দিয়ে **x =১২**

সাধারণ ঐকিক নিয়মে লাইফে অনেক প্রাকটিস করেছেন। এখানে সমীকরণের টেকনিকটা কাজে লাগানোর চেষ্টা করুন। তাহলে উপরে নিচের ঝামেলা পোহাতে হবে না এবং সমীকরণের দুপাশে সরাসরি কাটাকাটি করে উত্তর বের করা যাবে।

২১. ১০ জন শ্রমিক যে কাজ ২৫ দিনে করতে পারে, সেই কাজ ১০ দিনে সম্পন্ন করতে কতজন শ্রমিক লাগবে? *[এনএসআই(ফিল্ড স্টাফ)-২০২১]* **[Hints: ১০×২৫ = ১০×x ∴x = ২৫]**

ক. ১০ জন খ. ২৫ জন গ. ৩০ জন ঘ. ৩৫ জন উত্তর: খ

২২. ১২ জন লোক একটি কাজ ৯ দিনে করতে পারে। একই হারে কাজ করলে ১৮ জনে কাজটি কত দিনে করতে পারবে? *[বাংলাদেশ টেলিভিশন (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ৬দিন খ. ৭দিন গ. ৫দিন ঘ. ৪ দিন উত্তর: ক

সমাধান: ধরি, ১৮ জন করলে লাগবে x দিন তাহলে প্রশ্নমতে ১২×৯ = ১৮×x ∴**x = ৬**
[কাটাকাটি করার সময় সমীকরণের দুপাশ থেকে সরাসরি কাটতে থাকবেন।]

নিজে করুন:

২৩. ১৫ জন চাষীর একটি জমির ফসল কাটতে ২১ দিন লাগল। ৪৫ জন চাষীর ঐ জমির ফসল কাটতে কত দিন লাগবে? *[এনএসআই(ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯]*

ক. ৫ দিন খ. ৬ দিন গ. ৭ দিন ঘ. ৮ দিন উত্তর: গ

২৪. ১৪ জন লোক একটি কাজ ১৫ দিনে করতে পারে ঐ কাজটি ১০ দিনে শেষ করতে কত জন লোক নিয়োগ দিতে হবে? *[তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ(অফিস সহকারি কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক)-২০২১]*

ক. ১৫ জন খ. ২১ জন গ. ২৮ জন ঘ. ২৫ জন উত্তর: খ

[**পরামর্শ:** এখানে অতিরিক্ত বা নতুন লোকের কথা না বলায় মোট লোক বের করতে হবে। ই ছোট বিষয়গুলো খুব গুরুত্বপূর্ণ]

২৫. একটি কাজ ৯ জন লোক ১২ দিনে করতে পারে। অতিরিক্ত ৩ জন লোক নিয়োগ করলে কাজটি কত দিনে করতে পাবে? *[২৭তম বিসিএস] +[এনএসআই(কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১] +[খাদ্য অধিদপ্তর (উচ্চমান সহ:)-৩১-১২-২০২১]*

ক. ২ দিনে খ. ৫ দিনে গ. ৯ দিনে ঘ. ১২ দিনে উত্তর: গ

সমাধান: ৩ জন লোক নিয়োগ করায় মোট লোকসংখ্যা = (৯+৩) = ১২ জন

এখন, ৯ জন লোক কাজটি করে = ১২ দিনে

∴ ১ " " " " = (১২×৯) "

∴ ১২ " " " " = $\frac{১২ \times ৯}{১২}$ = **৯ দিনে।**

মুখে মুখে: ধরি, অতিরিক্তি ৩জন নিয়োগ দিলে লাগে x দিন
প্রশ্নমতে, ৯×১২ = ১২×x (দুপাশে ১২ বাদ) ∴ x = ৯

২৬. ১৫ জন লোক কোনো একটি কাজ ২০ দিনে সম্পাদন করে। ঐ কাজ আরো ৫ জন লোক অতিরিক্ত করলে কত দিনে সম্পন্ন করা যাবে? *[ইসলামী ব্যাংক (ফিল্ড অফিসার)-২০০৬]* **[Hints: ১৫×২০ = ২০×x ∴ x = ১৫]**

ক. ১৫ খ. ২১ গ. ৫ ঘ. ২০ উত্তর: ক

কখন গুণ আর কখন ভাগ?

কাজ ও শ্রমিকের অংক গুলোর ক্ষেত্রে লোক শ্রমিক কমলে বেশি দিন লাগে তাই গুণ হয়।
আবার দিন কমলে বেশি লোকের দরকার হয় তাই এক্ষেত্রেও গুণ হয়।
যেমন: ২০ জন লোকের ১টি কাজ করতে = ১০ দিন লাগে।
∴ ১ " " ১টি " " = ১০×২০ " " (অর্থাৎ কম লোককে বেশিদিন লাগবে তাই গুণ)
আবার,
১০ দিনে একটি কাজ করতে লোক লাগবে = ২০ জন
∴১ " " " " " " = ২০×১০ " (কম দিনে করতে বেশি লোক লাগবে।)

তাহলে বলা যায় জন এবং দিনের অংকগুলোতে জন অথবা দিন যা ই বের করতে বলুক না কেন প্রথমে গুণ হবেই।

একইভাবে, খাবার মজুদ থাকার অংকগুলোর ক্ষেত্রে,

- লোকের সংখ্যা কমলে খাবার বেশিদিন যায় আবার লোকের সংখ্যা বাড়লে খাবার কম দিন যায়।
- বেশিদিনের খাবার যত জন খেতে পারবে কম দিনে খেতে চাইলে বেশি লোক খেতে পারবে।

খাবার থাকার অংকগুলোতে শ্রমিকের অংকের মতই কমলে গুণ আর বাড়লে ভাগ হয়।

কিন্তু খাবার লাগার অংকগুলোতে, লোকসংখ্যা কমলে কম খাবার লাগবে আবার লোক সংখ্যা বাড়লে বেশি খাবার লাগবে, তাই এই ধরণের অংকগুলো সাধারণ ঐকিকের অংকের মত করে সমাধান করতে হয়।

তাহলে ভাগটা হয় কখন?

যখন দিন ও জনের বাইরে কোন কাজের পরিমানের কথা বলা হয় তখন ভাগ হয়। যেমন: ১০ জন **২০ টি শার্ট** বানাতে পারবে, ৫টি মহিষ **২০ হেক্টর জমি** চাষ করতে পারবে, অথবা ২০টি গরু **৫০কেজি ডাল** খায়। ৫দিনে **৪০০ কিমি** অতিক্রম করে অথবা ১০টি মেশিন **৩২০ কেজি** পানি তুলতে পারে। এক্ষেত্রে বামের সংখ্যাটি কমলে কাজের পরিমাণ কমে যায় তাই ভাগ হয়।

📖 এক কথায়: শ্রমিকের অংকে অথবা খাবারের অংকে জন (Man) আর দিনের (Day) বেলা গুণ কিন্তু কাজের পরিমাণের (Work) ক্ষেত্রে ভাগ হয়।

এই লজিকগুলো থেকে লিখিত নিয়মে না করে দ্রুত অংক করার একটি প্রসিদ্ধ টেকনিক হচ্ছে **MDH Method.** এই অধ্যায়ের তিন ধাপের ঐকিক নিয়মে **MDH Method** নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। এই নিয়মটা ভালোভাবে শিখলে অনেক বড় বড় অংক এক লাইনে উত্তর বের করা সম্ভব হবে।

খাবার সংক্রান্ত প্রশ্ন :

২৭. যে পরিমাণ খাদ্যে ২০০ জন লোকের ২০ সপ্তাহ চলে, ঐ পরিমাণ খাদ্য কতজন লোকের ৮ সপ্তাহ চলবে ? *[প্রাই: সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮)]*

ক. ৩০০ জন খ. ৫০০ জন গ. ৪০০জন ঘ. ৬০০ জন উত্তর: খ

সমাধান: (এখানে সপ্তাহকে দিন বানাতে হবে না।)

২০ সপ্তাহ চলে = ২০০ জনের

∴ ১ " " = ২০০×২০ জনের (একই খাবার কম দিনে খাওয়ার জন্য বেশি লোকের প্রয়োজন তাই গুণ)

∴ ৮ " " = $\frac{২০০ \times ২০}{৮}$ জনের = **৫০০ জনের।** [সরাসরি গুণ করে ভাগ করে দিলে দ্রুত উত্তর বের হবে।]

২৮. ১২০ কেজি চালে ১০ জন লোকের ২৭ দিন চলে। ১০ জন লোকের ৪৫ দিন চলতে হলে, কত কেজি চাল প্রয়োজন হবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩]*

ক. ২০০ খ. ৪০০ গ. ৩০০ ঘ. ৫০০ উত্তর: ক

সমাধান:

২৭ দিনে প্রয়োজন হয় = ১২০ কেজি

∴১ " " " = $\frac{১২০}{২৭}$ "

∴৪৫ " " " = $\frac{১২০ \times ৪৫}{২৭}$ = **২০০ কেজি।**

◈ **লক্ষ্য করুন ঃ** সাধারণত খাবারের অংকগুলোতে দিন কমলে গুণ হয়। কিন্তু এখানে প্রয়োজন বলায় কম লোকের জন্য কম খাবার লাগবে তাই ভাগ হয়েছে। **অর্থাৎ থাকা বোঝালে গুণ আর লাগা বোঝালে ভাগ।**

নিজে করুন:

২৯. ৫ জন লোকের ১৫কেজি চাল লাগলে ১৫জন লোকের কত কেজি চাল লাগবে?

ক. ১৫ খ. ২১ গ. ৪৫ ঘ. ৩২ উত্তর: গ

৩০. একটি ছাত্রবাসে ৫০ জনের ১৫ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ঐ পরিমাণ খাদ্যে ২৫ জনের কত দিন চলবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩]*

ক. ৪৫ খ. ২০ গ. ২৫ ঘ. ৩০ উত্তর: ঘ

৩১. কোনো পরিবারে ১০ জন সদস্যের ৩০ দিনের খাবার আছে, ৫ জন নতুন অতিথি আসলে খাদ্য কতদিন চলবে? *(সর:প্রা:বি -২০১০)*

ক. ১০ খ. ২১ গ. ৫ ঘ. ২০ উত্তর: ঘ

পদ্ধতি-৩: অতিরিক্ত শ্রমিক লাগার ঐকিক

টিপস: সাধারণ কাজ ও সময়ের ঐকিক নিয়মের অংকে গুলোর মতই সমাধান করতে হবে, এবং শেষে বিয়োগ করে দিলেই অতিরিক্ত শ্রমিক সংখ্যা বের হয়ে যাবে।

৩২. একটি কাজ করতে ২০ জন লোকের ২৫ দিন লাগে। কাজটি ২০ দিনে করতে চাইলে অতিরিক্ত কতজন লোক নিয়োগ করতে হবে? *[গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয় (অফিস সহকারী মুদ্রাক্ষরিক)-২০২১]*

ক. ১০ জন খ. ৫ জন গ. ১৫ জন ঘ. ২০ জন উত্তর: খ

Wondershare PDFelement

সমাধান:

২৫ দিনে কাজটি শেষ করতে লাগে = ২০ জন লোক

∴ ১ " " " " " = (২০×২৫) জন।

∴ ২০ " " " " " = $\frac{২০ \times ২৫}{২০}$ = ২৫ জন। সুতরাং অতিরিক্ত লোক লাগবে = ২৫-২০ = **৫ জন**

শর্টকাট : ধরি, ২০ দিনে করতে অতিরিক্ত লোক লাগবে = x
প্রশ্নমতে, ২০ জন ×২৫ দিন = ২০ দিন ×(পূর্বের ২০+x) জন।
∴ x = ৫ জন।

৩৩. একটি বাঁধ তৈরী করতে ৩৬০ শ্রমিকের ২৫ দিন সময় লাগে। ১৮ দিনে বাঁধটির কাজ শেষ করতে হলে, কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩]*

ক. ৩২০ জন খ. ১০৫ জন গ. ১৫৫ জন ঘ. ১৪০ জন উত্তর: ঘ

সমাধান:

২৫ দিনে বাঁধটি তৈরী করতে পারে = ৩৬০ জন শ্রমিক

∴১ " " " " " = ৩৬০×২৫ " "

∴১৮ " " " " " = $\frac{৩৬০ \times ২৫}{১৮}$ = ৫০০ জন

∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে = ৫০০-৩৬০= **১৪০ জন।**

শর্টকাট : $\frac{৩৬০ \times ২৫}{১৮}$ = ৫০০-৩৬০=১৪০
অর্থাৎ গুণ করে ভাগ করার পর ৩৬০ বিয়োগ

৩৪. ৮ জন লোক একটি কাজ ৬ দিনে করতে পারে । কাজটি ৩ দিনে করতে হলে কতজনে নতুন লোগ নিয়োগ করতে হবে ? *(সোনালী ব্যাংক অফিসার-১০) + [কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর- (অফি: সহ:+টাইপিস্ট)-২০১৮]*

ক. ৬ খ. ৮ গ. ৭ ঘ. ১২ উত্তর: খ

মুখে মুখে: ৬ দিনের কাজ ৩ দিনে অর্থাৎ অর্ধেক সময়ের মধ্যে করতে চাইলে আগের ৮ জন লোকের দ্বিগুণ লোক লাগবে। ৮ জন যেহেতু আগে থেকেই আছে তাই আরো নতুন লোক লাগবে **৮ জন।** (ব্যাস্তনুপাতের মত করে চিন্তা করুন)

নিজে করুন:

৩৫. একটি বাঁধ তৈরী করতে ২৫০ জন শ্রমিকের ২৪ দিন লাগে। ১৫ দিনে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত কত জন শ্রমিক লাগবে?

ক. ১৫০ খ. ২১০ গ. ২৫০ ঘ. ২০০ **উত্তর:** ক

[Help: অতিরিক্ত লোক বের করতে বলা হয়েছে তাই মোট লোক বের করে প্রথমের শ্রমিক বিয়োগ দিন]

৩৬. ৩০ জন লোক একটি কাজ ২১ দিনে করলে ঐ কাজ ১৮ দিনে শেষ করতে নতুন কতজন লোক লাগবে? *(সহ:শি:স:প্রা:বি:-০৮)*

ক. ৩ খ. ৪ গ. ৫ ঘ. ৬ **উত্তর:** গ

৩৭. ২৫ জন লোক একটি কাজ ১৪ দিনে করলে ১০ দিনে শেষ করতে কতজন লোক লাগবে? *(সহ:শি:সর:প্রা:বি:-০৫)*

ক. ২০ খ. ২৫ গ. ৩০ ঘ. ৩৫ **উত্তর:** ঘ

৩৮. ৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে। কাজ শুরুর ১০ দিন পর খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৬ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে। নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক লাগবে? *[৭ম শ্রেণী-(অনু:২.৩)]*

সাধারণ সমাধান:

২০ দিনের কাজ হয়ে গেছে ১০ দিন তাহলে অবশিষ্ট আছে ২০-১০ = ১০ দিনের কাজ।

কিন্তু দিন বাকি আছে = {২০-(১০+৬)} = ২০-১৬ = ৪ দিন অর্থাৎ আগের ১০ দিনের কাজ এখন ৪ দিনে করতে হবে।

এখন, ১০ দিনে কাজ শেষ করতে লোক লাগবে = ৩০ জন লোক

∴ ১ " " " = (৩০×১০) " "

∴ ৪ " " " = ($\frac{৩০ \times ১০}{৪}$) = ৭৫ জন সুতরাং অতিরিক্ত লোক লাগবে = (৭৫-৩০) = ৪৫ জন।

বিকল্প সমাধান:

২০ দিনে সম্পূর্ণ কাজ হলে ১০ দিনে হয়েছে সম্পূর্ণ কাজের = $\frac{১০}{২০} = \frac{১}{২}$

অবশিষ্ট সময় = মোট ২০ দিন - প্রথমের ১০ দিন - ৬ দিন বন্ধ = (২০- ১৬) = ৪ দিন

১০দিনে $\frac{১}{২}$ অংশ কাজ করে = ৩০ জন শ্রমিক

∴১ " $\frac{১}{২}$ " " " = (৩০×১০) জন

∴ ৪ " $\frac{১}{২}$ " " " = $\frac{৩০\times১০}{৪}$ = ৭৫ জন ∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে ৭৫-৩০ = ৪৫ জন। **উত্তর: ৪৫ জন।**

> **মুখে মুখে:** যেহেতু ১ম ও ৩য় লাইনের উভয় জায়গায় ১/২ অংশ আছে তাই এই ১/২ বাদ দিয়েই উত্তর বের করা যায়।
> ১০ দিনে করতে পারে ৩০ জন তাহলে ৪ দিনে করতে পারবে = $\frac{৩০\times১০}{৪}$ = ৭৫ জন । অতি: ৭৫-৩০ = **৪৫ জন।**

নিজে করুন:

৩৯. ৩০ জন শ্রমিক ২৫ দিনে একটি বাড়ি তৈরী করতে পারেন। কাজ শুরু করার ১০ দিন পরে খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৫ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হলো। নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে অতিরিক্ত কত জন শ্রমিকের প্রয়োজন? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)]+ [বাংলাদেশ সুপ্রীম কোর্ট, হাইকোর্ট বিভাগ (অফিস সহায়ক): ২০২১]*

ক. ১০ খ. ২০ গ. ১৫ ঘ. ৪০ উত্তর: গ

পদ্ধতি-৪: যাওয়া-আসা বা কমা-বাড়ার ঐকিক

নতুন করে কেউ আসলে

৪০. একটি বাড়িতে ২০ জনের ৩৫ দিনের খাবার আছে। ৫ দিন পরে ঐ বাড়িতে আরো ১০ জন লোক এলে ঐ খাবারে কতদিন চলবে? *[তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ (কম্পিউটার অপারেটর):২০২১]*

ক. ২০ দিন খ. ৪০ দিন গ. ৫০০ দিন ঘ. ৩০ দিন উত্তর: ক

সমাধান:

এধরনের অংক সাধারণ নিয়মের মতই। শুধু প্রথমে বিয়োগ করে নিতে হবে। (প্রথম লাইন লেখাটা গুরুত্বপূর্ণ)

খাবার বাকি আছে = (৩৫-৫)= ৩০ দিনের [মেহমান না আসলে আগের ২০ জনই খেলে আরো ৩০দিন খেতে পারতো]

১০ জন লোক আসায় মোট লোকসংখ্যা = (২০+১০) = ৩০জন [আগের ২০ জনের খাবারটা এখন ৩০ জনে খাবে]

এখন,

২০ জন লোকের খাবার আছে = ৩০ দিনের

∴ ১ " " " " = (৩০×২০) "

∴ ৩০ " " " " = $\frac{৩০\times২০}{৩০}$ = **২০ দিনের।**

> **মুখে মুখে:** ধরি, ১০ জন আসার পর আর x দিন যাবে
> প্রশ্নমতে, ২০জন×৩০দিন = (২০+১০)জন×x দিন। ∴ **x = ২০**

> **Note:২০ জনের ৩০ দিনের খাবার আছে, (২০+১০)=৩০ জন খেলে কতদিন যাবে? এই অংকটাকেই উপরে ঘুরিয়ে দিয়েছে**

নিজে করুন:

৪১. কোন ছাত্রাবাসে ৪০ জন ছাত্রের ৩০ দিনের খাবার আছে। ৫ দিন পর আরও ১০ জন ছাত্র আসলে অবশিষ্ট খাদ্যে তাদের কতদিন চলবে? *[BRTA (সাঁট মুদ্রাক্ষরিক কাম-কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১]*

ক. ১০ দিন খ. ৪০ দিন গ. ১৮ দিন ঘ. ২০ দিন উত্তর: ঘ

৪২. একটি ছাত্রাবাসে ২০০ জন ছাত্রের ১২০ দিনের খাবার আছে। ৩০ দিন পর ২০ জন ছাত্র ছাত্রাবাস ছেড়ে চলে গেল। অবশিষ্ট খাদ্য ছাত্রদের কতদিন চলবে? *[BADC-(Store Keeper)-2017]*

ক. ৯০ দিন খ. ৯৫ দিন গ. ১০০ দিন ঘ. ১২০ দিন উত্তর: গ

সমাধান: মোট দিন = ১২০-৩০ = ৯০, মোট ছাত্র = ২০০-২০ = ১৮০
২০০ জনের খাবার চলবে = ৯০ দিন।

$\therefore$ ১৮০ জনের চলবে = $\frac{৯০ \times ২০০}{১৮০}$ = **১০০ দিন**। (উত্তর:)

Shortcut: $\frac{৯০ \times ২০০}{১৮০}$ = **১০০ দিন**।
অথবা: ৯০×২০০ = ১৮০×x $\therefore$ x = ১০০

নিজে করুন:

৪৩. একটি দূর্গে ৫০০ জন লোকের ২৭ দিনের খাবার মজুদ ছিল। ৩ দিন পর অতিরিক্ত ৩০০ জন লোক আসলে অবশিষ্ট খাদ্যে সব লোকের আর কত দিন চলবে? *[পুবালী ব্যাংক (জুনিয়র অফিসার)-২০১৪]*

ক. ১৫ খ. ১৬ গ. ১৭ ঘ. ১৮ উত্তর: ক

৪৪. কোন ছাত্রাবাসে ৩২০ জন ছাত্রের ১৮ দিনের খাবার আছে। ৬ দিন পর ছাত্রাবাসে আরো ১৬০ জন ছাত্র আসলে, বাকী খাদ্য আর কত দিন চলবে ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ৬ দিন খ. ১০ দিন গ. ৮ দিন ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: গ

কেউ বাইরে চলে গেলে :

৪৫. একটি হোস্টেলে ৫০০ জনের ২০ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ৫ দিন পর ২০০ জন ছাত্র চলে গেলে বাকি খাদ্য কতদিন চলবে? *[পল্লী উন্নয়ন একাডেমী (RDA) এর সহাকারী পরিচালক-২০২১]*

ক. ২০ খ. ২২ গ. ২৫ ঘ. ৩০ **উত্তর:** গ

সমাধান: অবশিষ্ট দিন = (২০-৫) দিন =১৫ দিনএবং অবশিষ্ট লোক (৫০০-২০০) জন = ৩০০ জন।
৫০০ জনের খাদ্য মজুদ আছে = ১৫ দিনের
$\therefore$ ১ " " " " = ১৫×৫০০"
$\therefore$ ৩০০ " " " " = $\frac{৫০০ \times ১৫}{৩০০}$ = ২৫ $\therefore$ বাকি খাদ্য চলবে = **২৫ দিন**

মুখে মুখে: যেহেতু নরমাল নিয়মটা ই সহজ তাই ওভাবে ই করার চেষ্টা করুন। বাংলা কথা না লিখে গুণ করে ভাগ। তবে ইউনিট ধরেও করা যায়।

নিজে করুন:

৪৬. কোনো হোস্টেলে ৬৬ জন ছাত্রীর ২৬ দিনের খাবার ছিল। ৮ দিন পর ৩০ জন ছাত্রী হোস্টেল ছেড়ে অন্যত্র চলে গেল। অবশিষ্ট খাদ্যে বাকি ছাত্রীদের কতদিন চলবে? *[এন এস আই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ৩৩ দিন খ. ২২ দিন গ. ২৪ দিন ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: ক

৪৭. একটি সেনানিবাসে ১০০০ জন সৈনিকের ৯ মাসের খাবার আছে। ৫ মাস পর সৈন্যদল হতে ৪০০ জন সৈন্য অন্যত্র চলে গেলে বাকি সৈনিকের ঐ খাবার কত দিন চলবে? *[এনএসআই(কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১]*

ক. ১২০ দিন খ. ১৪০ দিন গ. ১৮০ দিন ঘ. ২০০ দিন উত্তর: ঘ

সমাধান: অবশিষ্ট সময় = (৯-৫) মাস = ৪ মাস এবং অবশিষ্ট সৈন্য = (১০০০-৪০০) জন = ৬০০ জন
এখন, ১০০০ জন সৈনিকের খাবার আছে = ৪ মাসের
$\therefore$ ১ " " " " = (৪×১০০০) "
$\therefore$ ৬০০ " " " " = $\frac{৪ \times ১০০০}{৬০০} = \frac{২০}{৩}$ মাস বা, $\frac{২০}{৩}$ ×৩০দিন = **২০০ দিন**।

কতজন চলে গেছে বা এসেছে বের করা:

৪৮. একটি সেনাবাহিনীর গুদামে ১৫০০ সৈনিকের ৪০ দিনের খাদ্য মজুদ আছে। ১৩দিন পর কিছু সৈনিক অন্য জায়গায় চলে গেল । বাকি খাদ্য অবশিষ্ট সৈনিকের আরো ৩০ দিন চললো। কত জন সৈনিক অন্য জায়গায় চলে গিয়েছিল? *[প্রাথমিক সহ: শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-২০১৯]*

ক. ১৫০ খ. ২১০ গ. ১২৫ ঘ. ২০০ **উত্তর:** ক

সমাধান:
অংকটিতে ১৩ দিন পরে কিছু সৈন্য অন্য জায়গায় গিয়েছে বলতে বোঝায় যে ঐ ১৩ দিন পর্যন্ত সবাই খেয়েছে।
তাই ৪০দিনের খাবার কমে হয়ে গেছে ৪০-১৩ = ২৭ দিনের।

২৭ দিনের খাবার আছে = ১৫০০ জনের

∴১ দিনের খাবার আছে = ১৫০০×২৭ জনের

∴৩০ দিনের খাবার আছে = $\frac{১৫০০ \times ২৭}{৩০}$ = ১৩৫০জন। এটা উত্তর না।

প্রশ্নে লক্ষ্য করুন, কতজন আছে বের করতে বললে ১৩৫০ জনই উত্তর হতো।

কিন্তু এখানে উত্তর বের করতে হবে কত জন বাইরে গেছে, তাই উত্তর হবে, বাইরে চলে গেছে = (১৫০০-১৩৫০) = **১৫০ জন**

> **Shortcut:**
> ১৫০০ - $\frac{১৫০০ \times ২৭}{৩০}$ = **১৫০**

৪৯. কোনো দুর্গে ৭২০ জন সৈন্যের ২০ দিনের খাবার মজুদ আছে। ১০ দিন পর কিছু নতুন সৈন্য আসায় অবশিষ্ট খাদ্যে তাদের ৮ দিনে চললে কত জন সৈন্য এসেছিল? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় (প্রধান শিক্ষক)-২০১৩]*

ক. ১৭০ খ. ১৮০ গ. ১৮৫ ঘ. ১৯০ **উত্তর:** খ

[**Hints:** অবশিষ্ট ২০-১০= ১০ দিন, তাহলে ৮দিন খেয়েছে $\frac{৭২০ \times ১০}{৮}$ = ৯০০জন সুতরাং নতুন সৈন্য ৯০০-৭২০ = **১৮০**]

কাজ করতে করতে কেউ চলে গেলে :

৫০. ৩০ জন লোক একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। কাজ অবস্থায় ১২ দিন পর ১৫ জন লোক চলে গেলে বাকী লোক কতদিনে অবশিষ্ট কাজ শেষ করতে পারবে? *[RAKUB (Supervisor)-2017]+ [ভূমি সংস্কার বোর্ড (অফিস সহায়ক): ২০২১]*

ক. ২৪ দিন খ. ২০ দিন গ. ১৫ দিন ঘ. ১২ দিন **উত্তর:** ক

সমাধান: ২৪ দিনে সম্পূর্ণ কাজ শেষে হলে ১২ দিনে কাজ হয়েছে অর্ধেক এবং লোক আছে ৩০-১৫ = ১৫ জন।

৩০ জন করলে অবশিষ্ট কাজ শেষ হতে সময় লাগতো = ১২দিন

১ " " " " " " " " = ৩০×১২ (কম লোক তাই বেশি দিন সেজন্য গুণ)

১৫ " " " " " " " " = $\frac{৩০ \times ১২}{১৫}$ = ২৪(১৫ জন ১ জনের থেকে বেশি তাই সময় কম লাগবে তাই ÷)

> **মুখে মুখে করতে এভাবে ভাবুন:** ১২ দিন পর অবশিষ্ট যে কাজটা আছে তা ও ১২ দিনেরই। এখন ৩০ জনকে করতে যত দিনই লাগুক, ১৫ জন যেহেতু তার অর্ধেক লোক তাই সময়টা দ্বিগুণ লাগবে। এখানে ১২ দিনের দ্বিগুণ হলো ২৪দিন।

এরকম সুন্দর একটা অংক দেখে লজিক ক্লিয়ার করে নিন পরে অনেক সময় এরকম অংকে সময় নষ্ট হবে না :

৫১. ২০ জন শ্রমিক কোন কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। কাজটি শুরুর ৮ দিন পর ১৬ জন শ্রমিক চলে গেলে বাকী শ্রমিক কত দিনে অবশিষ্ট কাজটি শেষ করতে পারবে?

ক. ২০ দিন খ. ২৪ দিন গ. ৯৬ দিন ঘ. ৮০ দিন **উত্তর:** ঘ

সমাধান:

বেশি সময় নষ্ট করা সমাধান (অনেকেই এভাবে ভাবতে পারেন)	দ্রুত উত্তর বের করার মত সমাধান। (বুঝলে মুখে মুখেও হবে)
২০ জন ২৪ দিনে করে = ১ অংশ। ∴২০ জন ৮ দিনে করে = $\frac{৮}{২৪} = \frac{১}{৩}$ অংশ ∴অবশিষ্ট= $\frac{২}{৩}$ অংশ অবশিষ্ট শ্রমিক = (২০-১৬) = ৪জন। ২০ জন $\frac{১}{৩}$ অংশ করে = ৮ দিনে। ∴১ " ১ " " = ৮×২০×৩ দিনে। ∴৪ " $\frac{২}{৩}$ " " = $\frac{৮ \times ২০ \times ৩}{৪} \times \frac{২}{৩}$ = **৮০ দিন।**	২০ জন ই করলে আরো লাগতো = ২৪-৮ = ১৬ দিন। ১ জন করলে লাগতো = ১৬×২০ দিন। (২০-১৬) = ৪ জন করলে লাগে = $\frac{১৬ \times ২০}{৪}$ = ৮০ দিন। এই ভাবনাটার টার্নিং পয়েন্ট হচ্ছে খাবারের অংকগুলোর মতই। কেউ চলে না গিয়ে আগের ২০ জনই যদি কাজটা করতো তাহলে অবশিষ্ট ২৪-৮ = ১৬ দিন লাগতো অর্থাৎ ২০ জনের ১৬ দিনের কাজটা (২০-১৬) = অবশিষ্ট ৪ জন করলে কতদিন লাগবে?

মুখে মুখে: ভাবতে পারলে অনেক ভাবেই খেলা যায়: মোট কাজ = ২০×২৪ = ৪৮০ এককের। কাজ হয়ে গেছে ৮×২০ = ১৬০ এককের। তাহলে অবশিষ্ট ৪৮০-১৬০ = ৩২০ একক কাজ (২০-১৬) = ৪ জনকে করতে সময় লাগবে = ৩২০÷৪ = ৮০ দিন।

পদ্ধতি-৫: একটি ক্লু বাদ দিয়ে লেখার ঐকিক

টিপস: দুই অংশে একই সংখ্যা দুবার থাকলে ঐ সংখ্যাটি লেখারই প্রয়োজন নেই। অর্থাৎ ঐকিক নিয়মের কোন অংকে প্রথম লাইনে এবং শেষ লাইনে একই সংখ্যা আসলে ঐ সংখ্যটিকে বাদ দিয়েই অংকটি সমাধান করতে হয়। এতে খুব সহজেই অংকটির সমাধান করা যায়। যেমন:

৫২. ৫০০০ ইট তৈরী করতে ৪২ জন শ্রমিকের ৩০ দিন লাগে। ঐ ইট তৈরী করতে ১৮ জন শ্রমিকের কতদিন লাগবে? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.১ (পুরাতন সিলেবাস)]*

ক. ৫০ খ. ৫৫ গ. ৬০ ঘ. ৭০ উত্তর: ঘ

সমাধান:

এখানে ঐকিক নিয়মের প্রথম লাইনটি লিখার সময় ৫০০০ ইট তৈরী করতে ৪২ জন শ্রমিকের ৩০ দিন লাগে এখানে ৫০০০ সংখ্যাটি লিখার প্রয়োজনই নেই। কেননা, প্রশ্নের শেষ অংশে জানতে চাওয়া হয়েছে ঐ ইট অর্থাৎ ঐ ৫০০০ ইটই তৈরী করতে ১৮ জনের কত দিন লাগবে? যদি কেউ প্রথম লাইনে ৫০০০ ইট লিখেন তাহলে শেষ লাইনেও ৫০০০ সংখ্যাটি লিখতে হবে। তখন ৫০০০ সংখ্যাটি একবার উপরে অন্যবার নিচে গিয়ে কাটাকাটি করে দুটোই উঠে যাবে। এজন্য এভাবে করুন,

৪২ জনের লাগে = ৩০দিন,

∴ ১জনের লাগে = ৪২×৩০ দিন (৪২ জনের কাজ ১ জনই করলে সময় বেশি লাগবে তাই গুণ করতে হবে)

∴ ১৮ জনের লাগে= $\frac{৪২ \times ৩০}{১৮}$ = **৭০দিন**। (১ জনের কাজ ১৮ জনে করলে সময় কম লাগবে তাই ভাগ করা হয়েছে।)

☞ **পরামর্শ:** তিন ধাপ মনে হওয়া একই সংখ্যার নিচের অংকগুলো উপরের নিয়মে করলে ভালোভাবে বুঝতে পারবেন।

৫৩. ১২ জন শ্রমিক ৩ দিনে ৭২০ টাকা আয় করে। ৯ জন শ্রমিক সমপরিমাণ টাকা আয় করে কতদিনে? *[প্রাথ: শিক্ষক নিয়োগ-২০১৫] +[২৬-তম বিসিএস] + [BADC (AC)-2017] + [এনএসআই(ওয়্যারলেস অপারেটর/হিসাবরক্ষক)-২০২১]*

ক. ২ দিনে খ. ৩ দিনে গ. ৪ দিনে ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: **গ**

সমাধান:

১২ জন আয় করতে লাগে = ৩ দিন।

১ জন আয় করতে লাগে = ৩×১২দিন।

∴ ৯জন আয় করতে লাগে = $\frac{৩ \times ১২}{৯}$ = ৪ দিন।

> **মুখে মুখে: ১০ সেকেন্ডে:**
> **প্রথম দুটি সংখ্যা গুণ করে পরের সংখ্যাটি দিয়ে ভাগ।**
> (১২ জন ৭২০ টাকা আয় করে, আবার ৯ জনও ৭২০ টাকা আয় করে,তাই ৭২০টাকা লিখতে হবে না।)

৫৪. ৫০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১০০ টাকা হলে, ২০০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ কত টাকা হবে? *[এনএসআই(ওয়্যারলেস অপারেটর/হিসাবরক্ষক)-২০২১]*

ক. ১৫০ খ. ২৪০ গ. ২৫০ ঘ. ৪০০ উত্তর: ঘ

সমাধান: উভয়ক্ষেত্রে বছরের পরিমাণ সমান হওয়ায় শুধু আসল দেখবো, আসল ৪ গুণ হওয়ায় সুদও ১০০ এর ৪গুণ = ৪০০ হবে।

অনুপাত আকারে ভাবলে: আসলের অনুপাত ৫০০০ : ২০০০০ = ১:৪ সুতরাং সুদ = (১:৪)×১০০ = ১০০ : **৪০০**

নিজে করুন:

৫৫. ৪০ কেজি চালে ৫ সদস্য বিশিষ্ট একটি পরিবারের ২০ দিন চললে, ৭০ কেজি চালে একই পরিবারের কতদিন চলবে? *[(জেলা ও দায়রা জজ (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার অপারেটর)]*

ক. ৩০ খ. ৫০ গ. ৩৫ ঘ. ৪০ উত্তর: গ

৫৬. ৬ রীম কাগজে ৭০ পৃষ্ঠার ১৫০ টি বই তৈরি হয়। ২ রীম কাগজে ৭০ পৃষ্ঠার কতটি বই তৈরি হবে? *[সহ: শিক্ষক-২০০৩]*

ক. ৪০ খ. ৫০ গ. ৬০ ঘ. ৭০ উত্তর: খ

৫৭. যদি ৬টি ঘোড়া ৪ দিনে ৩০ সের ছোলা খায়, তবে কয়টি ঘোড়া ঐ সময়ে ২৫ সের ছোলা খাবে? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০০৯} + [এনএসআই(ওয়্যারলেস অপারেটর/হিসাবরক্ষক)-২০২১]*

ক. ৫ খ. ৬ গ. ৭ ঘ. ৮ উত্তর: ক

পদ্ধতি-৬: তিন ধাপের ঐকিক

পরামর্শ: এই নিয়মটা সবথেকে ভালো করে বুঝলে পাটিগণিতের লিখিত অংক সাজাতে সমস্যা হবে না।

৩ ধাপ বিশিষ্ট ঐকিক নিয়মের অংক করতে গিয়ে অনেকে সবকিছু গুলিয়ে ফেলেন, কোন সংখ্যাটি কখন উপরে যাবে আবার কোন সংখ্যাটি কখন নিচে যাবে তা নিয়ে ভাবতে গিয়ে অনেক সময় নষ্ট হয়। তাই এখানে বিস্তারিত আলোচনা করে বুঝিয়ে দেয়া হলো। নিয়মটি লিখিত পরীক্ষায় কাজে লাগবে এবং অন্য অনেক অধ্যায়ে, অংক কিভাবে সাজিয়ে লিখতে হয় তা বোঝা যাবে। কিন্তু এমসিকিউ এর জন্য শুধু বুঝলেই হবে না টেকনিকও জানা থাকতে হবে। ৩ বা ৪ ধাপের ঐকিক নিয়মের অংকের উত্তর এক লাইনে বের করা যায় এমন একটি স্পেশাল টেকনিক এখানে দেখানে হলো।

৫৮. যদি ১০ জন লোকের ১০ বিঘা জমির ধান কাটতে ১০ দিন সময় লাগে তবে. ১ জন লোকের ১ বিঘা জমির ধান কাটতে কতদিন লাগবে ? *[বিবিএস (পরিসংখ্যান সহকারী)-২০২১]*

ক. ১০ দিন খ. ১ দিন গ. ২ দিন ঘ. ৩ দিন **উত্তর:** ক

সমাধান:

১০ জন ১০ বিঘা জমির ধান কাটে = ১০ দিনে [দিন চাওয়ায় তা শেষে কিন্তু জন আর বিঘার ১০ আগে পরে হলেও সমস্যা নাই]

∴১০ " ১ " " " " $= \frac{\text{১০দিন}}{\text{১০বিঘা}}$ [১০ বিঘার থেকে ১ বিঘার ধান কাটতে কম সময় লাগবে তাই ভাগ]

∴১ " ১ " " " " $= \frac{\text{১০দিন} \times \text{১০জন}}{\text{১০বিঘা}}$ [১০ জনের কাজ ১ জন ই করলে বেশি সময় লাগবে তাই উপরে গুণ]

Note: এখানে ভাবার সুবিধার্থে ২ লাইনে করার অংক ৩ লাইন লেখা হয়েছে। কিন্তু ২য় লাইনেই ১ জন এবং ১ বিঘা লিখে ভেঙ্গে ভেঙ্গে ভাবতে পারলে ২ লাইনেই উত্তর বের করা সম্ভব হবে। অর্থাৎ যত কম লিখে বেশি ভাবতে পারবেন তত দ্রুত উত্তর আসবে

৫৯. ২০ জন শ্রমিক দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে ১৭ দিনে একটি খাল খনন করতে পারে। ৩৪ জন শ্রমিক দৈনিক কত ঘন্টা কাজ করলে ৮ দিনে ঐ খালটি খনন করা যাবে? *[৭ম শ্রেণী -(অনু:৩.১) (পুরাতন সিলেবাস)]*

ক. ৯ খ. ১০ গ. ১১ ঘ. ১২ **উত্তর:** খ

সমাধান: (অংকটা ৩ লাইনেই করা বেটার। এখানে বোঝার জন্য ৫ লাইনে করা হলো। **এগুলো রিটেনে লাগবে, MCQ এর জন্য শর্টকাট**)

২০ জনে ১৭ দিনে করতে হলে কাজ করতে হয় = ৮ ঘন্টা *(যেটা বের করতে হবে সেটা শেষে লিখতে হবে)*

১ জনে ১৭ " " " " " " = ৮×২০ঘন্টা (১ জনে ২০ জনের কাজ করতে সময় বেশী লাগবে তাই গুন হলো)

১ জনে ১ " " " " " " = ৮×২০×১৭ ঘন্টা *(এখানেই অনেকে ভুল করে, ১৭ দিনের কাজ ১ দিনে করতে হলে তো আরো বেশী সময় লাগবে তাই পুনরায় গুণ হবে, অনেকে মনে করেন একবার গুণ হলে আরেকবার ভাগ হয় যা আসলে বোকার ধারণা)*

৩৪ জনে ১ " " " " " " $= \frac{৮ \times ২০ \times ১৭}{৩৪}$ *(১ জনের কাজ ৩৪ জনে করায় কম লাগবে তাই ভাগ)*

৩৪ জনে ৮ " " " " " " $= \frac{৮ \times ২০ \times ১৭}{৩৪ \times ৮}$ = **১০ ঘন্টা** (১ দিনের কাজ ৮ দিনে করায় কম কাজ করতে হবে)

☞ **লক্ষ্যণীয়:** যে লাইনের কাজ করবেন তার আগের লাইনের সাথে ঐ লাইনের পার্থক্যটি দেখে গুন বা ভাগ করার সিদ্ধান্ত নিন।

(আপনি খাতায় অংক করার সময় মাঝখানের কথাগুলো না লিখে শুধু সংখ্যাগুলো লিখলে অংকটা অনেক ছোট হবে, সময় ও লাগবে অনেক কম)

Super Shortcut

মুখে মুখে একলাইনে ১০ সেকেন্ডে উত্তর: ২০×১৭×৮ =৩৪×৮×x (এরপর দুপাশে সরাসরি কাটাকাটি করে) ∴ **x = ১০**

এরকম ৩/৪/৫ ধাপের বড় বড় ঐকিক নিয়মের প্রশ্ন মাত্র **কয়েক সেকেন্ডে** উত্তর বের করার জন্য **MDH Method** এর নিচের আলোচনাটি খুব মনযোগ দিয়ে পড়ুন এবং টেকনিকটি প্রয়োগ করে ১০টি + অংকের সমাধান করুন।

MDH Method (Concept Clear)

এমসিকিউ পরীক্ষায় ঐকিক নিয়মের বড় বড় অংকের কোন সংখ্যা উপরে আর কোন সংখ্যা নিচে যাবে এই চিন্তা থেকে মুক্তি পেতে চাইলে এখান থেকে **MDH Method** এর ব্যাসিক নিয়মগুলো শিখে মাত্র ৩০ মিনিট সময় দিয়ে পরের দুটা পদ্ধতির অংকগুলো করে ফেললে অন্যরা অংক রিডিং পড়ে বোঝার আগেই আপনি ম্যাজিকের মত উত্তর বের করতে পারবেন।

Formula of MDH Method: $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2}$

উদাহরণ সহ সূত্রটির বিস্তারিত ব্যাখ্যা:

সাধারণত ঐকিক নিয়মের অংকে দুটি অংশ থাকে। যেমন:

৬০. ২০ জন শ্রমিক দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে ১৭ দিনে একটি খাল খনন করতে পারে। ৩৪ জন শ্রমিক দৈনিক কত ঘন্টা কাজ করলে ৮ দিনে ঐ খালটি খনন করা যাবে? *[৭ম শ্রেণী -(অনু:৩.১) (পুরাতন সিলেবাস)]*

ক. ৯ খ. ১০ গ. ১১ ঘ. ১২ **উত্তর: খ**

প্রদত্ত প্রশ্নটিতে,

প্রথম অংশ	দ্বিতীয় অংশ
২০ জন শ্রমিক দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে ১৭ দিনে একটি খাল খনন করতে পারে	৩৪ জন শ্রমিক দৈনিক কত ঘন্টা কাজ করলে ৮ দিনে ঐ খালটি খনন করা যাবে?
এই অংশে, Man বা M_1= ২০ জন শ্রমিক Day বা দিন = D_1=১৭ দিন। Hour বা সময় = H_1= ৮ ঘন্টা এবং এবং Work বা কাজ = W_1=১ (১টি খাল)	এই অংশে, Man বা M_2= ৩৪ জন শ্রমিক Day বা দিন = D_2=৮ দিন। Hour বা সময় = H_2= ? (দেয়া নেই) এবং Work বা কাজ = W_2= ১ (ঐ ১ টি খাল)
প্রশ্নের প্রথম অংশে প্রদত্ত সবগুলো ক্লু সূত্রের বাম পাশে বসে।	প্রশ্নের ২য় অংশে প্রদত্ত সবগুলো ক্লু সূত্রের ডান পাশে বসে।
যেটার মান বের করতে বলা হবে তা প্রশ্নে থাকবে না। তাই ঐ মানটাকে x ধরে নিয়ে সূত্রে ফেলতে হবে। এখানে ঘন্টা H_2= x	
তাহলে সূত্রানুসারে মান বসালে $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{২০ \times ১৭ \times ৮}{১} = \frac{৩৪ \times ৮ \times x}{১}$	
এরপর সমীকরণের দু পাশে কাটা কাটি করলে **x = ১০ দিন** ই হলো উত্তর। [**Note:** x =একপাশে অন্য সবগুলো আনতে হবে না]	

এ সূত্র সম্পর্কিত কিছু কমন প্রশ্ন এবং উত্তর: (এই টেবিলটা ভালোভাবে বুঝলে আর খুব বেশি কিছু অজানা থাকবে না।)

প্রশ্ন	উত্তর
M× D× T এগুলো গুণ হলো কেনো?	কাজের অংকের ক্ষেত্রে মানুষ বা দিন বা ঘন্টা যা ই হোক না কেনো মোট কাজের পরিমাণ বের করার জন্য সবগুলো গুণ করলে কাজের ইউনিট বের হয়। গুণ হয়। অর্থাৎ এদের সাথে গুণের সম্পর্ক।
সূত্রের দু পাশের মানগুলো সমান হওয়ার লজিক কি?	যেহেতু উভয় ক্ষেত্রে একই কাজের মোট ইউনিট বের হয় তাই তা সমান।
W দিয়ে ভাগ হয় কেনো?	ধরেন ৩টা খাল খনন করতে ৩০০ইউনিট মজুর লাগবে, তাহলে ১টা খাল খনন করতে ৩০০÷৩ ইউনিট মজুর লাগবে। অর্থাৎ M×D×T = মোট ইউনিট কাজ বের হলে W দিয়ে ভাগ করলে ১টির মোট ইউনিট বের হবে।
W বা Work হয় কোনগুলো।	১০টি বক্স বানানো, ৪০০মিটার দৌড়া, ১০০ লিটার পানি তোলা, ৫০ পৃষ্ঠা টাইপ করা অর্থাৎ যে কোন কাজের পরিমাণ ই হলো Work

প্রশ্ন রিডিং পড়ার এবং সূত্রে ফেলার সময় সবথেকে বেশি গুরুত্ব দিতে হবে কোন পয়েন্টে?	যত বড় প্রশ্নই হোক **শুধু Work কে বের করে তা সূত্রের নিচে দিয়ে অন্য সবগুলো উপরে গুণ**। কোনটা না থাকলে ওটা ছাড়াই বাকীগুলো বসবে।
কোন কিছু না বুঝে শুধু W নিচে লিখে অন্য সবুগুলো উপরে গুণ করে কাটাকাটি করলে কি সঠিক উত্তর বের হবে?	সাধারণ প্রশ্নগুলো সব হবে। যদি অন্য অতিরিক্ত লেজুড় লাগানো না থাকে। কারণ W দিয়ে ভাগ হয়। আর অন্য গুলো গুণ করার ক্ষেত্রে MDH বা DMH বা HMD এরকম এলোমেলো হলেও সমস্যা নাই। **গুণফল একই**
দ্রুত কাটাকাটি কিভাবে করা যায়?	মনে রাখবেন, **উভয়পাশে আড়াআড়ি কাটাকাটি যায় না**। **কিন্তু** একই পাশে উপরে নিচে এবং পাশাপাশি **লবে লবে** এবং **হরে হরে** কাটাকাটি করা যায়।

উপরের এই ব্যাসিক আলোচনা দিয়েই এখন অংক করতে থাকলে সহজেই সব ধরতে পারবেন। কিছু কিছু ক্ষেত্রে সূত্রে ফেলার আগে সাজিয়ে নিতে হবে, কিন্তু সমাধানগুলো দেখলে আপনি খুব সহজেই এমনিতেই পারবেন।

৬১. ২ কম্পিউটার অপারেটর ২ মিনিটে ২ পৃষ্ঠা টাইপ করতে পারে। ৬ মিনিটে ১৮ পৃষ্ঠা টাইপ করতে কত জন কম্পিউটার অপারেটর লাগবে? *[২৮তম বিসিএস] + [এনএসআই(কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১]*

ক. ৩ খ. ৪ গ. ৬ ঘ. ৯ উত্তর: গ

সমাধান: ২ মিনিটে ২ পৃষ্ঠা টাইপ করে = ২ জন

∴ ১ " ১ " " " $= \frac{২ \times ২}{২}$

∴ ৬ " ১৮ " " " $= \frac{২ \times ২ \times ১৮}{২ \times ৬}$ = **৬ জন।**

MDH Method: ২য় অংশে অপারেটরের সংখ্যা = x ধরে, $\frac{M_1 \times T_1}{W_1} = \frac{M_2 \times T_2}{W_2} \Rightarrow \frac{২ \times ২}{২} = \frac{x \times ৬}{১৮}$ $\therefore x = ৬$

৬২. দৈনিক ৭ ঘন্টা কাজ করে ১৬ জন লোক ৬০ দিনে একটি দালান তৈরী করতে পারে। দৈনিক ১৫ ঘন্টা কাজ করে ১৪ জন লোক ঐ দালান কত দিনে তৈরী করতে পারবে? *[BADC-(Store Keeper)-2017]*

ক. ২৪ খ. ৩০ গ. ৩২ ঘ. ৪২ উত্তর: গ

সমাধান:

৭ ঘন্টা কাজ করে ১৬ জন লোক দালানটি তৈরী করে = ৬০ দিনে

∴ ১ " " " ১ " " " " " = ৬০×৭×১৬ (কম ঘন্টা করলে বেশি দিন +কম লোক করলে আরো বেশি)

∴ ১৫ " " " ১৪ " " " " " $= \frac{৬০ \times ৭ \times ১৬}{১৫ \times ১৪}$ = **৩২ দিন।** (বেশি ঘন্টা ও বেশি লোক করলে কম দিন)

MDH Method:

১ম অংশে	$M_1 = ১৬$	$D_1 = ৬০$	$H_1 = ৭$	$W_1 = ১$	**শেষ অংশে**	$M_2 = ১৪$	$D_2 = x$	$H_2 = ১৫$	$W_2 = ১$

Shortcut: $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2}$ ⇒ ৬০×৭×১৬ = ১৪×x×১৫ ∴ **x = ৩২**

[Note: W এর মান দুপাশে সমান হলে W এর মান না লেখাই বেটার। কারণ W এর মান না লিখলে ভগ্নাংশ আসবে না।]

৬৩. শফিক দৈনিক ১০ ঘন্টা করে হেঁটে ১২ দিনে ৪৮০ কিমি পথ অতিক্রম করে। দৈনিক ৯ ঘন্টা করে হেঁটে কত দিনে সে ৩৬০ কিমি পথ অতিক্রম করতে পারবে? *[৬ ষ্ঠ শ্রেণী- অনু: ২.৩ এর উদা: ১৭]*

ক. ৮ খ. ১০ গ. ১২ ঘ. ১৪ উত্তর: খ

সমাধান:

১০ ঘন্টা করে হেঁটে ৪৮০ কিমি. যায় = ১২ দিনে

১ " " " ১ " $= \frac{১২ \times ১০}{৪৮০}$ *[৪৮০ কিমি এর পরিবর্তে ১ কিমি গেলে সময় কম লাগবে তাই ভাগ]*

৯ " " " ৩৬০ " " $= \frac{১২ \times ১০ \times ৩৬০}{৪৮০ \times ৯}$ = **১০ দিন** *[১ কিমির স্থলে ৩৬০ যেতে সময় বেশি লাগবে তাই উপরে গুণ]*

MDH Method:

প্রথম অংশে	$D_1 = ১২$	$H_1 = ১০$	$W_1 = ৪৮০$	শেষ অংশে	$D_2 = x$	$H_2 = ৯$	$W_2 = ৩৬০$

Shortcut: $\frac{D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{D_2 \times H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{১০ \times ১২}{৪৮০} = \frac{৯ \times x}{৩৬০}$ $\therefore x = ১০$ দিন।

৬৪. দৈনিক ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে ১০ জন লোক একটি কাজ ৭ দিনে করতে পারে। দৈনিক কত ঘন্টা পরিশ্রম করে ১৪ জনে ৬ দিনে ঐ কাজ করতে পারবে? *[বিবিএস(থানা পরিসংখ্যানবিদ):২০২০] +[বাংলাদেশ ওভারসিজ এমপ্লয়মেন্ট এ্যান্ড সার্ভিসেস (কম্পি: অপা:)২০২০]*

ক. ৫ ঘন্টা খ. ১৫ ঘন্টা গ. ১০ ঘন্টা ঘ. ৭ ঘন্টা উত্তর: ক

সমাধান:

১০ জন লোক ৭ দিনে পরিশ্রম করে = ৬ ঘন্টা করে

$\therefore$ ১ " " ১ " " " = ৬×১০×৭ " "

$\therefore$ ১৪ " " ৬ " " " = $\frac{৬ \times ১০ \times ৭}{১৪ \times ৬}$ = **৫ ঘন্টা করে**

[MDH: ৬×১০×৭ = ১৪×৬×x $\therefore$ **x = ৫]**

Note: গুণ করার সময় MDH এর সিরিয়াল মেইনটেইন করতে হবে না। এলোমেলো করে গুণ করলেও গুণফল একই হবে

নিজে করুন:

৬৫. ১০ জন পুরুষ দিনে ৬ ঘন্টা কাজ করে একটি কাজ ১৪ দিনে শেষ করতে পারে। একই কাজ ১০ দিনে শেষ করতে ১২ জন পুরুষকে দিনে কত ঘন্টা কাজ করতে হবে? *[NSI-(ফিল্ড অফিসার)-2021]* **[MDH:** ১০×৬×১৪ = ১০×১২×x $\therefore$ x = ৭]

ক. ৬ ঘন্টা খ. ৭ ঘন্টা গ. ৮ ঘন্টা ঘ. ৯ ঘন্টা উত্তর: খ

৬৬. একটি গার্মেন্টস ফ্যাক্টরিতে ১৫০ জন শ্রমিক ১৫ দিনে ৬৭৫০ টি জামা তৈরি করতে পারেন। ঐ ফ্যাক্টরির ৬৫ জন শ্রমিক কত দিনে ৩৩১৫ টি জামা তৈরি করতে পরবেন? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)]* **[Hints**= $\frac{১৫ \times ১৫০ \times ৩৩১৫}{৬৭৫০ \times ৬৫}$ =১৭ দিন।]

৬৭. ইসহাক সাহেব ৪টি গরু দ্বারা ৭ দিনে ৪০ হেক্টর জমি চাষ করতে পারেন । ৬ টি গরু দ্বারা $১০\frac{১}{২}$ দিনে তিনি কত হেক্টর জমি চাষ করতে পারবেন? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)]* **[Hints** $\frac{৪০ \times ৬ \times ২১}{৪ \times ৭ \times ২}$ = ৯০] **[১০$\frac{১}{২}$ কে $\frac{২১}{২}$ ধরে]** উত্তর: ৯০

৬৮. ১৬ জন লোকের ১ সপ্তাহে ৫৬ কেজি চাল লাগে। ২৪ জন লোকের ৬ সপ্তাহে কত কেজি চাল লাগবে?

ক. ৪০২ খ. ৪০৪ গ. ৪০৫ ঘ. ৫০৪ উত্তর: ঘ

[Hints: এখানে খাবার লাগবে বলায় কম লোকের কম লাগবে তাই ভাগ তারপর বেশি লোকের বেশিদিনের জন্য দুবার ই গুণ]

৬৯. ৮ জন লোকের ১৬ দিনে ৬৪ কেজি চাল লাগে। কত জন লোকের ১০ দিনের জন্য ৭০ কেজি চাল লাগবে?

ক. ১৫ খ. ১৪ গ. ১৮ ঘ. ১০ উত্তর: খ

[Hints: (১৬ দিনে ৬৪ কেজি = ৮ জন, এরপর $\frac{৮ \times ১৬ \times ৭০}{৬৪ \times ১০}$ দিন কমলে বেশি লোক, কিন্তু কেজি কমলে কম লোক)

মানসিক দক্ষতা সম্পর্কিত :

৭০. ৭ জন লোক ৭ দিনে ৭ টি টেবিল তৈরি করে । ৫জন লোকের ৫ টি টেবিল তৈরি করতে কয়দিন লাগবে ? *[পানি উন্নয়ন বোর্ড: (হিসাব করণিক)-২০১৮]*

ক. ১ খ. ৫ গ. ৭ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: গ

সমাধান: (লিখিত নিয়মে)	MDH Method:
৭ জন লোককে ৭ টি টেবিল বানাতে সময় লাগে = ৭ দিন। $\therefore$ ১ " " ১ " " " " " = $\frac{৭ \times ৭ \text{ জন}}{৭ \text{ টি}}$ $\therefore$ ৫ " " ৫ " " " " " = $\frac{৭ \times ৭ \times ৫}{৭ \times ৫}$ = ৭	এখানে ২য় অংশের দিন D_2= x ধরে $\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৭ \times ৭}{৭} = \frac{৫ \times x}{৫}$ $\therefore$ **x = ৭**

বাস্তবে ভাবলে: ৫ জন লোকের ৫টি টেবিল বানানোর জন্য ৫দিন লাগে। এখন সেখানে ৭-৫ = ২টি টেবিল বাড়িয়ে দেয়ায় বেশি দিন লাগার কথা কিন্তু এই দুটি অতিরিক্ত টেবিলের জন্য যেহেতু ২জন অতিরিক্ত লোক প্রদান করা হয়েছে তাই আগে যত দিন লাগত এখন তত দিনই লাগবে।

৭১. ৬ জন শ্রমিক ৬দিনে ৬ টি কাপড় বুনতে পারে। একই ধরণের ৯ টি কাপড় ৯ জন শ্রমিকের বুনতে কতদিন লাগবে? *[মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(সিপাই): ২০২১]*

ক. ৬ খ. ৯ গ. ১২ ঘ. ১৮ উত্তর: ক

সমাধান: ৬ জন শ্রমিক ৬ টি কাপড় বুনতে পারে = ৬ দিনে

$\therefore$ ১ " " ১ " " " " $= \frac{৬ \times ৬}{৬}$ "

$\therefore$ ৯ " " ৯ " " " " $= \frac{৬ \times ৬ \times ৯}{৬ \times ৯}$ = ৬ দিনে।

যতটি কাপড় ততজন শ্রমিক থাকায় আগে যতদিন লেগেছিল তাই এখনো সমান দিন সময় লাগবে। কিন্তু এভাবে ভাবার থেকে **MDH** এ করা বেটার।

নিচের প্রশ্ন দুটি থেকে MDH Method এর Work = W কিভাবে বের করতে হয়, বুঝতে খুব মনযোগ দিয়ে ভাবুন

৭২. ৪ জন তাঁতী ৪ দিনে ৪টি মাদুর তৈরী করতে পারে। একই হারে ৮ জন তাঁতী ৮ দিনে কতটি মাদুর তৈরী করতে পারবে? *[পূবালী ব্যাংক (অফিসার)-২০১৪]*

ক. ৪ খ. ৮ গ. ১২ ঘ. ১৬ উত্তর: ঘ

MDH Method:

প্রথম অংশে	শেষ অংশে
M_1 = ৪	M_2 = ৮
D_1 = ৪	D_2 = ৮
W_1 = ৪	W_2 = x

এখানে মাদুরের সংখ্যা বের করতে বলায় তা কাজের আউটপুট হিসেবে $W_2 = x$

$\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৪\times৪}{৪} = \frac{৮\times৮}{x}$ $\therefore$ **x = ১৬**

মুখে মুখে উত্তর বের করার টেকনিক : ৪ জনকে ৪ টা বানাতে ৪ দিন লাগলে তাঁতীর সংখ্যা দ্বিগুণ হলে মাদুরও তৈরী হবে দ্বিগুণ অর্থাৎ ৮টি, আবার দিনের সংখ্যা দ্বিগুণ হওয়ায় আরো দ্বিগুণ মাদুর তৈরী হবে অর্থাৎ ৮×২ = ১৬টি।

৭৩. ৪ জন তাঁতী ৪ দিনে ৪টি মাদুর তৈরী করতে পারে। একই হারে ৮ জন তাঁতী কত দিনে ৮টি মাদুর তৈরী করতে পারবে?

ক. ৪ খ. ৬ গ. ৮ ঘ. ১০ উত্তর: ক

MDH Method:

প্রথম অংশে	শেষ অংশে
M_1 = ৪	M_2 = ৮
D_1 = ৪	D_2 = x
W_1 = ৪	W_2 = ৮

এখানে মাদুরের সংখ্যা দেয়াই আছে তাই দিন বের করতে বলায় $D_2 = x$

$\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৪\times৪}{৪} = \frac{৮\times x}{৮}$ $\therefore$ **x = ৪**

মুখে মুখে উত্তর বের করার টেকনিক : ৪ জনকে ৪ টা বানাতে ৪ দিন লাগলে ৮টি মাদুর বানাতে বেশি লোকের প্রয়োজন কিন্তু লোক আগের থেকে বেশি অর্থাৎ ৮জন থাকলে আগে যতদিন লাগতো এখন ও ততদিন ই লাগবে।

নিজে করুন:

৭৪. ৫ জন তাঁতীর ৫ টি পোশাক তৈরী করতে ৫ দিন লাগলে ৭ জন তাঁতী ৭ টি পোশাক তৈরী করতে কত দিন সময় লাগবে? *(৩৩তম বিসিএস)+ [সাঁট মুদ্রাক্ষরিক কাম কম্পিউটার অপারেটর (অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ)-২০২১]*

ক. ৫ খ. ৬ গ. ৭ ঘ. ৮ উত্তর: ক

৭৫. যদি ৬ জন বালক ৬ মিনিটে ৬ পৃষ্ঠা লিখতে পারে, তবে একজন বালকের এক পৃষ্ঠা লিখতে কত সময় লাগবে?

ক. ৬ খ. ৩ গ. ২ ঘ. ১ উত্তর: ক

৭৬. যদি ১০ মিনিটে ১০টি মাকড়সা ১০টি মাছি ধরতে পারে তাহলে ২০০ মিনিটে ২০০টি মাকড়সা কতগুলি মাছি ধরবে?

ক. ২০০০টি খ. ৫০০০ টি গ. ৪০০০ টি ঘ. ৩০০০ টি উত্তর: গ

পদ্ধতি-০৭: চার ধাপের ঐকিক

৭৭. দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে ৪২ জন লোক ৪১ দিনে ৮২০ মিটার রাস্তা পাকা করতে পারে। দৈনিক ৭ ঘন্টা কাজ করে কতজন লোক ৩৬ দিনে ১২৩০ মিটার রাস্তা পাকা করতে পারবে? *[সিজিডিএফ (জুনিয়র অডিটর): ২০১৯]*

ক. ৬৮ খ. ৮২ গ. ৯৬ ঘ. ১০২ **উত্তর: খ**

সমাধান: (অনেক বড় ঐকিক নিয়মের প্রশ্ন হলেও লজিক ঠিক রেখে করলে সময় কম লাগবে এবং সঠিক উত্তর আসবে)

৪১ দিনে ৮২০ মিটার রাস্তা দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে পাকা করে = ৪২ জন লোক

∴ ১ " ১ " " " ১ " " " " " $= \frac{৪২ \times ৪১ \times ৮}{৮২০}$ " "

∴ ৩৬ " ১২৩০ " " " ৭ " " " " " $= \frac{৪২ \times ৪১ \times ৮ \times ১২৩০}{৮২০ \times ৩৬ \times ৭}$ = ৮২ জন লোক **উত্তর: ৮২।**

MDH Method: (এই নিয়মের ব্যাসিক আলোচনা এর আগের ৩ ধাপের ঐকিকের শুরু থেকে দেখার পর সমাধান করুন)

১ম অংশে	M_1 = ৪২	D_1 = ৪১	H_1 = ৮	W_1 = ৮২০	**শেষ অংশে**	M_2= x	D_2= ৩৬	H_2= ৭	W_2=১২৩০

Shortcut: $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৪২ \times ৪১ \times ৮}{৮২০} = \frac{x \times ৩৬ \times ৭}{১২৩০}$ ∴ **x = ৮২**

পরামর্শ: এই প্রশ্নে, Work বা কাজ বের করার জন্য প্রশ্ন করুন এভাবে, কি কাজ করে? ৮ ঘন্টা করে? না এটা কাজ না। ৪২ জন করে? না, এটাও কাজ না। ৪১ দিন করে? না। ৮২০ কিমি রাস্তা পাকা করে? হ্যাঁ এই কাজটাই তারা করেছে।। অর্থাৎ যে কাজটা করে তার আউটপুট হলো W । প্রশ্ন রিডিং পড়ার পর W এর মান ধরতে পারলে অন্য সবগুলো গুণ করে শুধু নিচে W বসিয়ে কাটাকাটি করলেই উত্তর। কোন যুক্তি/চিন্তা বা ব্যাখ্যা নতুন করে ভাবা লাগবে না।

৭৮. দৈনিক ৯ ঘন্টা কাজ করে ৫ জন শ্রমিক ৩ দিনে ৯ টি বাক্স বানাতে পরে। দৈনিক ১০ ঘন্টা কাজ করে ৮ জন শ্রমিক ৬ দিনে একই রকমের কতটি বাক্স বানাতে পারবে ? *[BADC –(Computer-Operator)-2018]*

ক. ৫৪টি খ. ৪৮টি গ. ৩৬টি ঘ. ৩২টি **উত্তর: ঘ**

সমাধান:

৯ ঘন্টা করে কাজ করে ৫ জন শ্রমিক ৩ দিনে বানাতে পারে = ৯ টি বক্স।

১ " " " " ১ " " ১ " " " $= \frac{৯}{৯ \times ৫ \times ৩}$ *[ঘন্টা, শ্রমিক ও দিন কমলে বক্স কম তৈরি হবে]*

১০ " " " " ৮ " " ৬ " " " $= \frac{৯ \times ১০ \times ৮ \times ৬}{৯ \times ৫ \times ৩}$ টি বক্স। = **৩২টি।**

MDH Method:

১ম অংশে	M_1 = ৫	D_1 = ৩	H_1 = ৯	W_1 = ৯	**শেষ অংশে**	M_2= ৮	D_2= ৬	H_2 = ১০	W_2= x

Shortcut: $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৫ \times ৩ \times ৯}{৯} = \frac{৮ \times ৬ \times ১০}{x}$ ∴ **x = ৩২**

৭৯. দৈনিক ১৪ ঘন্টা কাজ করে ৯ টি মেশিন ১০ দিনে ২৮০০ লিটার পানি উত্তোলন করতে পারে। দৈনিক ১৮ ঘন্টা কাজ করে ৮ টি মেশিন কত দিনে ৩২০০ লিটার পানি উত্তোলন করতে পারবে ? *[তিতাস গ্যাস ফিল্ড-সহ: অফি:-২০১৮]*

ক. ৯ দিনে খ. ১০ দিনে গ. ১২ দিনে ঘ. ১৬ দিনে **উত্তর: খ**

সমাধান:

১৪ ঘন্টা করে কাজ করে ৯টি মেশিন দিয়ে ২৮০০ লিটার পানি **উত্তোলন** করতে সময় লাগে = ১০দিন

∴ ১ " " " " ১" " " ১ " " " " " " = $\frac{১০ \times ১৪ \times ৯}{২৮০০}$ দিন।

∴ ১৮ " " " " ৮" " " ৩২০০ " " " " " " = $\frac{১০ \times ১৪ \times ৯ \times ৩২০০}{২৮০০ \times ১৮ \times ৮}$ = **১০ দিন**

ব্যাখ্যা: লিখিত পরীক্ষায় সাজিয়ে লেখার জন্য এই ব্যাখ্যাটি পড়ুন। যুক্তি বুঝলে সমাধান সাজানো সহজ হবে।

প্রথমে, ১৪ ঘন্টা কাজ না করে ১ ঘন্টা কাজ করলে সময় বেশি লাগবে, তাই গুণ অর্থাৎ উপরে যাবে, আবার ৯টি মেশিনের বদলে ১টি দিয়ে কাজ করলে আরো বেশি সময় লাগবে তাহলে আবার গুণ। কিন্তু ২৮০০ লিটার পানির বদলে ১ লিটার পানি তুলতে কম সময় লাগবে তাই ভাগ।

এখন উপরের গুণ ভাগ দেখে তার নিচের সংখ্যাগুলো বিপরীত পাশে বসিয়ে যেমন ১৪ এর বিপরীত পাশে ১৮, ৯ বিপরীতে ৮ এবং ২৮০০ নিচে বসেছে তাই ৩২০০ কে উপরে বসিয়ে কাটাকাটি করলেই উত্তর বের হবে। অথবা আবার ভেঙ্গে ভেঙ্গেও ভাবতে পারেন। উত্তর: ১০ দিনই আসবে।

MDH Method:

১ম অংশে	M_1 = ৯	D_1 = ১০	H_1=১৪	W_1=২৮০০	**শেষ অংশে**	M_2= ৮	D_2= x	H_2= ১৮	W_2=৩২০০

Shortcut: $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2} \Rightarrow \frac{৯ \times ১০ \times ১৪}{২৮০০} = \frac{৮ \times x \times ১৮}{৩২০০}$ ∴ **x = ১০ দিন।**

৮০. সপ্তাহে ৪২ ঘন্টা কাজ করে ৬৩ জন শ্রমিক ২০ সপ্তাহে ২৫২০ টি খেলনা গাড়ি বানাতে পারে। সপ্তাহে ৩৫ ঘন্টা কাজ করে ২১ সপ্তাহে ২৭৩০ টি খেলনা গাড়ি বানাতে মোট কতজন শ্রমিক লাগবে? *[বিসিআইসি (এইও)-২০১৮]*

ক. ৭৮ খ. ৬৮ গ. ৮৭ ঘ. ৯৮ **উত্তর:** ক

সমাধান:

৪২ ঘন্টা করে কাজ করে ২০ সপ্তাহে ২৫২০ টি খেলনা বানাতে পারে = ৬৩ জন।

∴ ১ " " " " ১ " ১ টি " " " = $\frac{৬৩ \times ৪২ \times ২০}{২৫২০}$ জন।

∴ ৩৫ " " " " ২১ " ২৭৩০ টি " " " = $\frac{৬৩ \times ৪২ \times ২০ \times ২৭৩০}{২৫২০ \times ৩৫ \times ২১}$ = **৭৮ জন।**

নিজে করুন:

৮১. দৈনিক ৯ ঘন্টা কাজ করে ১১৯ জন শ্রমিক ৭৬ দিনে ১৭ কিলোমিটার রাস্তা নির্মাণ করতে পারে। দৈনিক ১২ ঘন্টা কাজ করে ৯৩ দিনে ৩১ কিলোমিটার রাস্তা নির্মাণ করতে কতজন শ্রমিক প্রয়োজন হবে ? *[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর (ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ১৩৩ খ. ১২৬ গ. ১২৫ ঘ. ১১৯ **উত্তর:** ক

৮২. দৈনিক ৭ ঘন্টা পরিশ্রম করে ২৮৮ জন শ্রমিক ৪১ দিনে ২ টি ব্রিজ তৈরী করতে পারে। দৈনিক ৯ ঘন্টা পরিশ্রম করে ৮২ দিনে একই ধরনের ৪ টি ব্রিজ তৈরী করতে কত জন শ্রমিকের প্রয়োজন হবে? *[ইউনাইটেড কমার্শিয়াল ব্যাংক লিমিটেড (অফিসার)-২০২০]*

ক. ২২৪ খ. ২৪২ গ. ৩২৪ ঘ. ৩৫৭ **উত্তর:** ক

৮৩. দৈনিক ৮ ঘন্টা কাজ করে ৩টি পাম্প ১টি জলাধারকে ২দিনে খালি করতে পারে। জলাধারকে ১দিনে খালি করতে হলে ৪টি পাম্পের দৈনিক কত ঘন্টা কাজ করতে হবে ? *[BADC (AO)-2017]*

ক. ১০ খ. ১২ গ. ১৫ ঘ. ১৬ **উত্তর: খ**

৮৪. একটি সেনাবাহিনীর ব্যারাকে ৩৩০০ জনের প্রত্যেকে ৮৫০ গ্রাম করে খাবার জন্য ৩২ দিনের খাবার আছে। ৭ দিন পর, নতুন কিছু সৈনিক আসল। এখন প্রত্যেক জন ৮২৫ গ্রাম করে খাবার খাওয়ায় অবশিষ্ট খাবার ১৭ দিনে শেষ হয়ে গেলে নতুন আসা সৈনিকের সংখ্যা কত?

ক. ১০০০ খ. ১৭০০ গ. ১৫০০ ঘ. ১৬০০ **উত্তর: খ**

পদ্ধতি-০৮: পুরুষ-মহিলা-বালকের ঐকিক

প্রশ্নে অথবা থাকলে (পুরুষ অথবা মহিলা) :

প্রশ্নের মধ্যে অথবা যুক্ত থাকলে, অর্থাৎ হয় পুরুষ করে অথবা মহিলা করে। এই ধরণের প্রশ্ন প্রিলির পরীক্ষায় বেশি আসে। এখানে শর্টকাট নিয়ম এবং বিস্তারিত সমাধানের টেকনিক নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

এই অংকগুলো করার সময় সবাইকে একই বানিয়ে তারপর করতে হবে। অর্থাৎ সবাইকে পুরুষ অথবা সবাইকে মহিলা বানাতে হবে।

৮৫. ৩ জন পুরুষ বা ৯ জন বালক একটি একটি কাজ ৬০ দিনে করতে পারে। ১১ জন পুরুষ ও ২৭ জন বালকের ঐ কাজ করতে কতদিন লাগবে? *[CGDF (Junior-Auditor)-2019]*

ক. ৬দিন খ. ৯দিন গ. ১০ দিন গ. কোনোটিই নয় উত্তর: খ

বিস্তারিত সমাধান:

এখানে ৩জন পুরুষ = ৯ জন বালক

বা ৯ জন বালক = ৩ জন পুরুষ

$\therefore$ ২৭ " " $= \frac{৩ \times ২৭}{৯}$ = ৯ পুরুষ।

❒ **মনে রাখুন: এরকম প্রশ্নে** সবাইকে পুরুষ অথবা সবাইকে বালকে পরিবর্তন করে তারপর হিসেব করতে হবে। এক্ষেত্রে ভগ্নাংশ না এনে পূর্ণ সংখ্যা আনার জন্য যেটা ভাঙ্গা সহজ হবে সেটাকে ভাঙ্গতে হবে।

সুতরাং ১১ জন পুরুষ + ২৭ জন বালক = ১১ জন পুরুষ + ৯ জন পুরুষ = ২০ জন পুরুষ।

৩ জন পুরুষকে কাজটি করতে সময় লাগে = ৬০ দিন।

$\therefore$ ২০ " " " " " " $= \frac{৬০ \times ৩}{২০}$ = **৯ দিন।**

পরামর্শ: শেষের ঐকিক নিয়মের এই অংশটি **MDH** নিয়মেও দ্রুত করা যায়।

শর্টকাট: প্রশ্নের প্রথম অংশের পুরুষ ও মহিলাকে ১ম পুরুষ এবং ১ম মহিলা আবার ২য় অংশে থাকলে ২য় পুরুষ ও ২য় মহিলা।

$$\frac{\text{১ম পুরুষ} \times \text{১ম বালক} \times \text{১ম দিন}}{(\text{১ম পুরুষ} \times \text{২য় বালক}) + (\text{২য় পুরুষ} \times \text{১ম বালক})} = \frac{৩ \times ৯ \times ৬০}{(৩ \times ২৭) + (৯ \times ১১)} = \frac{৩ \times ৯ \times ৬০}{৮১ + ৯৯} = \frac{৩ \times ৯ \times ৬০}{১৮০} = \text{৯ দিন।}$$

৮৬. ৩ জন পুরুষ বা ৫ জন বালক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। ৬ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক কাজটি কত দিনে শেষ করবে? *[বিসিআইসি (এইও)-২০১৮]*

ক. ১ খ. ৮ গ. ৫ ঘ. ৬ উত্তর: গ

বিস্তারিত সমাধান:

শর্টকাট: $\frac{৩ \times ৫ \times ২০}{(৩ \times ১০) + (৫ \times ৬)} = \frac{৩ \times ৫ \times ২০}{৩০ + ৩০} = \frac{৩ \times ৫ \times ২০}{৬০} = ৫$

৫ জন বালক = ৩ জন পুরুষ

১০ জন বালক $= \frac{৩}{৫} \times ১০$ = ৬পুরুষ

$\therefore$ ৬ জন পুরুষ + ১০ জন বালক = (৬+ ৬) পু: = ১২ জন পুরুষ

এখন, ৩ জন পুরুষ কাজটি করতে পারে = ২০ দিনে ।

$\therefore$ ১২ " " " " " $= \frac{২০ \times ৩}{১২}$ = **৫ দিনে।**

Note: বালকদেরকে পুরুষ অথবা পুরুষদেরকে বালক যে কোনভাবে কনভার্ট করে করা যায়। তবে ভগ্নাংশ না এনে করার চেষ্টা করুন।

৮৭. ২ জন পুরুষ ৩ জন বালকের সমান কাজ করে। ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক একটি কাজ ২১ দিনে করতে পারে। ঐ কাজটি ৬ জন পুরুষ ও ১৫ জন বালক কত দিনে করতে পারবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩] + [বাংলাদেশ পুলিশ, অপরাধ তদন্ত বিভাগ (অফিস সহায়ক):২০২১]*

Wondershare PDFelement

সমাধান:

২ জন পুরুষ = ৩ জন বালক

$\therefore$ ৪ " " $= \frac{৩ \times ৪}{২}$ = ৬ জন বালক

৪ পুরুষ + ১০ বালক = (৬+১০) = ১৬ বালক

একইভাবে,

২ জন পুরুষের কাজ = ৩ জন বালকের কাজ

$\therefore$ ৬ " " " $= \frac{৩ \times ৬}{২}$ = ৯ বালকের কাজ

এখন, ৬ জন পুরুষ + ১৫ জন বালক = (৯+১৫) = ২৪ জন বালক [এভাবে সবাইকে একজাতীয় বানালে হিসেব সহজ হবে]

এখন সবাইকে বালক ধরে ঐকিক নিয়মে সাজালে পাওয়া যাবে

১৬ জন বালক কাজটি করতে পারে = ২১ দিনে

$\therefore$ ২১ " " " " " $= \frac{২১ \times ১৬}{২৪}$ " = ১৪ দিনে। **উত্তর: ১৪ দিনে**

> **কম কথায় ঃ** ২পু=৩বা, হলে ৪ = ৬ এবং ৬ = ৯ হবে।
> এরপর সবাইকে বালক বানাতে, ৬+১০ = ১৬ বালক
> এবং ৬পু+১৫বা = ৯বা+১৫বা = ২৪ বালক।
> ১৬ জনকে ২১ দিন লাগলে ২৪ জনকে লাগবে $\frac{২১ \times ১৬}{২৪}$ = **১৪দিন**

৮৮. ২৪ জন পুরুষ বা ৩০ জন মহিলা বা ৪০ জন বালক একটি ৬ দিনে শেষ করতে পারে। তবে ঐ কাজ ১ জন পুরুষ, ১ জন মহিলা ও ১ জন বালক কত দিনে শেষ করবে? *[পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]*

ক. ৬০ দিন খ. ৭৮ দিন গ. ৪৮ দিন ঘ. ৮০ দিন উত্তর: ক

সমাধান: (অনেক সময় কনভার্ট করতে গেলে ভগ্নাংশ আসতে পারে কিন্তু নিয়ম একই।)

২৪ জন পুরুষ = ৪০ জন বালক সুতরাং ১জন পুরুষ $= \frac{৪০}{২৪} = \frac{৫}{৩}$ বালক,

আবার, ৩০ জন মহিলা = ৪০ জন বালক, সুতরাং ১জন মহিলা $= \frac{৪০}{৩০} = \frac{৪}{৩}$ বালক,

সুতরাং ১ জন পুরুষ + ১ জন মহিলা + ১ জন বালক = $\frac{৫}{৩}$ বালক + $\frac{৪}{৩}$ বালক + ১ বালক = $\frac{৫+৪+৩}{৩} = \frac{১২}{৩}$ = ৪ বালক

[সবাইকে এক জাতীয় বানানো হলো।]

৪০ জন বালককে কাজটি শেষ করতে লাগে = ৬ দিন (সবাইকে বালকে কনভার্ট করায় বালকের ক্লু দিয়ে শুরু হলো)

$\therefore$ ৪ " " " " " " $= \frac{৬ \times ৪০}{৪}$ (১০ গুণ কম লোক কাজ করলে ১০ গুণ বেশি সময় লাগবে।) **= ৬০ দিন।**

নিজে করুন: (বালক থাকলে মহিলার পরিবর্তে বালক ধরে একই নিয়মে করতে হবে)

৮৯. ৬ জন পুরুষ অথবা ৮জন স্ত্রীলোক একটি কাজ ১৮দিনে করতে পারে। তবে ৩ জন পুরুষ ও ৫ জন স্ত্রীলোক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? *(ইউসিবি ব্যাংক অফিসার নিয়োগ : ১১)*

ক. ১৬দিন খ. ১৭দিন গ. ১৮দিন ঘ. ১৯দিন উত্তর: ক

৯০. যদি ৬ জন স্ত্রীলোক অথবা ৮ জন বালক একটি কাজ ১২দিনে করতে পারে তবে ৩ জন স্ত্রীলোক ও ১২ জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? *(সর:প্রাথ:সহ:শি: -১০)*

ক. ৫দিন খ. ৬দিন গ. ৭দিন ঘ. ৮দিন উত্তর: খ

৯১. ২ জন পুরুষ বা ৩ জন বালক যে কাজ ১৫ দিনে করতে পারে, ৪ জন পুরুষ এবং ৯ জন বালক তার দ্বিগুন কাজ কত দিনে করতে পারবে? *(প্রাথমিক সহ: শিক্ষক পরীক্ষা)* [**Hints:** সূত্র প্রয়োগ করে দ্বিগুণ বলায় শেষে ২ দিয়ে গুণ]

ক. ৬দিন খ. ৭দিন গ. ৮দিন ঘ. ১০দিন উত্তর: ক

Wondershare PDFelement

প্রশ্নে এবং থাকলে (পুরুষ এবং মহিলা) :

পুরুষ এবং মহিলা করে / পুরুষ এবং বালক করে অর্থ তারা উভয় দল একত্রে করে।
এগুলো মুলত লিখিত পরীক্ষার বড় বড় প্রশ্ন । কিন্তু বর্তমানে অনেক প্রিলির পরীক্ষাতেও এ ধরণের প্রশ্ন আসছে তবে প্রিলিতে আসলে সংখ্যাগুলো এমনভাবে মিলিয়ে দেয়া থাকে যাতে সহজে পারা যায়।

৯২. ৬ জন লোক ও ৮ জন বালক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে। যদি ঐ একই কাজ ২৬ জন লোক ও ৪৮ জন বালক ২ দিনে শেষ করতে পারে তাহলে ১৫ জন লোক ও ২০ জন বালক ঐ কাজ কতদিনে শেষ করবে? *[এনএসআই (সহকারী পরিচালক)-২০১৯]+ [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ৪ দিন খ. ৫ দিন গ. ৬ দিন ঘ. ৭ দিন উত্তর: ক

সমাধান:

এখানে, (৬ জন লোক+ ৮ জন বালক)×১০ দিন = (২৬ জন লোক+ ৪৮ জন বালক)×২দিন [যেহেতু তারা একই কাজ করে]
বা, ৬০ জন লোক+ ৮০ জন বালক = ৫২ জন লোক + ৯৬ জন বালক
বা, ৮ জন লোক = ১৬ জন বালক অর্থাৎ ১ জন লোক তার দ্বিগুণ বা ২ জন বালক [লোক এবং বালকের সম্পর্ক ই আসল]

তাহলে ৬ জন লোক = ৬×২ = ১২ বালক (প্রশ্নের শুরুর) আবার ১৫ জন লোক =১৫×২ = ৩০ বালক (প্রশ্নের শেষের)

এখানে, ৬ জন লোক + ৮ জন বালক = (১২+৮)বালক = ২০ জন বালক
এবং ১৫ জন লোক + ২০ জন বালক = (৩০+২০) = ৫০ জন বালক (এভাবে সবাইকে বালক করে নেয়া হলো)

এখানে, ২০ জন বালক কাজটি করতে পারে = ১০ দিনে
∴ ১ " " " " " = ১০×২০ দিনে
∴৫০ " " " " " = $\frac{১০\times২০}{৫০}$ = **৪ দিনে** **উত্তর: ৪ দিন।**

৯৩. ৬ জন পুরুষ এবং ৫ জন মহিলা ৬ দিনে একটি কাজ শেষ করতে পারে, ৪ জন পুরুষ এবং ৫ জন মহিলা ঐ কাজ ৮ দিনে শেষ করতে পারে। ৮ জন পুরুষ এবং ২০ জন মহিলা ঐ কাজটি কতদিনে শেষ করতে পারবে? *[এনএসআই (ফিল্ড অফিসার): ২০২১]*

ক. ২দিন খ. ৩দিন গ. ৪দিন ঘ. ৫দিন উত্তর: খ

[Hints: প্রথমে, (৬ জন পুরুষ + ৫ জন মহিলা)×৬ = (৪ জন পুরুষ+ ৫ জন মহিলা)×৮ থেকে ২ পুরুষ = ৫ জন মহিলা। এরপর ৬পু + ৫মহিলা এর সবাইকে পুরুষ বা মহিলা ধরে শেষের ৮জন পুরুষ এবং ২০ জন মহিলাকেও কনভার্ট করে উত্তর বের করুন।]

বিকল্প সমাধান: (এভাবেও ভগ্নাংশ আকারে প্রিলি এবং লিখিত পরীক্ষায় করা যায়। তবে প্রিলির জন্য আগের নিয়মটি বেটার)

ধরি, ১ জন পুরুষ এবং ১ জন মহিলা ১ দিনে করে = x এবং y অংশ।

প্রশ্নমতে, $৬x+৫y = \frac{১}{৬}$ ---- (i) এবং $৪x+৫y = \frac{১}{৮}$ ---- (ii)

এখন, (i) নং থেকে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করে পাই, $২x = \frac{১}{৬} - \frac{১}{৮} = \frac{৪-৩}{২৪} = \frac{১}{২৪}$ $\therefore x = \frac{১}{২৪\times২} = \frac{১}{৪৮}$

x এর মান (i) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই = $৬\times\frac{১}{৪৮}+৫y = \frac{১}{৬} \Rightarrow ৫y = \frac{১}{৬} - \frac{১}{৮}$ $\therefore y = \frac{১}{২৪\times৫} = \frac{১}{১২০}$

সুতরাং ৮ জন পুরুষ এবং ২০ জন মহিলা ১ দিনে করবে $(৮\times\frac{১}{৪৮})+(২০\times\frac{১}{১২০}) = \frac{১}{৬}+\frac{১}{৬} = \frac{২}{৬} = \frac{১}{৩}$ অংশ।

সুতরাং ৮ জন পুরুষ এবং ২০ জন মহিলা কাজটি করতে পারবে = **৩ দিনে।**

নিজে করুন:

৯৪. দুজন পুরুষ ও একজন মহিলা ৪ ঘন্টায় একটি কাজ করতে পারে। একই কাজ একজন পুরুষ ও তিনজন মহিলা মিলেও ৪ ঘন্টায় করতে পারে। সেই কাজটি করতে তিনজন পুরুষ ও চারজন মহিলার কত ঘন্টা লাগবে ? *[BADC-(Comp-Oper:)-2018]*

ক. ৩ খ. ২.৫ গ. ২ ঘ. ১ উত্তর: গ

[**Hints:** প্রথমে, (২জন পুরুষ + ১ জন মহিলা)×৪ = (১ জন পুরুষ+৩জন মহিলা) × ৪

∴ ১ জন পুরুষ = ২ জন মহিলা বের করে হুবহু আগের নিয়মে করতে থাকুন।] **উত্তর: ২দিন।**

৯৫. ২ জন পুরুষ এবং ৭ জন বালক একটি কাজ ১৪ দিনে করতে পারে। একই কাজটি ৩জন পুরুষ এবং ৮ জন বালক ১১ দিনে করতে পারে। ৮জন পুরুষ এবং ৬জন বালক ঐ কাজটির তিনগুণ কাজ কতদিনে করতে পারবে? *[উত্তরা ব্যাংক (প্র. অ.-২০১৭)]*

ক. ১৮ দিন খ. ২১ দিন গ. ২৪ দিন ঘ. ৩০ দিন উত্তর: খ

Hints: (২×১৪) + (৭×১৪) = (৩×১১) + (৮×১১) [১৪ দিনে (পু+বা) করা কাজ = ১১ দিনে (পু+বা) কাজ]

৯৬. ৩২ জন বালক একটি বাগান ২৪ দিনে পরিষ্কার করতে পারে। একই কাজ ২৪ জন বালিকা ১৬ দিনে করতে পারে। ১৬ জন বালক ও ১৬ জন বালিকা একত্রে ১২ দিন কাজ করার পর অবশিষ্ট কাজ ২ দিনে শেষ করতে চাইলে এদের সাথে নতুন আরো কতজন বালিকা প্রয়োজন হবে ? *[CGDF-(Auditor)-2019]*

ক. ১২ খ. ২৪ গ. ২০ ঘ. কোনটিই নয় **উত্তর:** খ

সমাধান:

এখানে, ৩২ জন বালক × ২৪ দিন = ২৪ জন বালক ×১৬ দিন [কারণ বালকদের কাজ = বালিকাদের কাজ উভয়ের কাজ একই]

বা, ৩২ বালক = ১৬ বালিক [উভয় পক্ষকে ২৪দিয়ে ভাগ করে] [গুণফল বের করতে গেলে কিন্তু অনেক সময় নষ্ট হবে।]

∴ ১৬ জন বালক = ৮ জন বালিকা। [২ দিয়ে ভাগ] [প্রশ্নে বালিকা বের করতে বলায় বালকদেরকে বালিকা বানানো হলো]

এখন, ১৬ জন বালক + ১৬ জন বালিকা মিলে কাজ করে = ১২ দিন।
বা, ৮ জন বালিকা + ১৬ জন বালিকা কাজ করে = ১২ দিন।
বা, ২৪ জন বালিকা কাজ করে = ১২ দিন। [এভাবে সবাইকে বালিকা বানিয়ে নেয়া হলো]

দেয়া আছে, ২৪ জন বালিকাকে সম্পূর্ণ কাজটি করতে সময় লাগে = ১৬ দিন। (এটা প্রশ্নের ২য় অংশে দেয়া আছে)
∴২৪ জনই কাজ করলে কাজটি শেষ হতে আরো সময় লাগবে = ১৬-১২ = ৪ দিন। (অবশিষ্ট দিন)

এখন, অবশিষ্ট কাজ , ৪ দিনে করতে লাগে, = ২৪ জন বালিকা।

∴ অবশিষ্ট কাজ ২ দিনে করতে লাগবে = $\frac{২৪ \times ৪}{২}$ = ৪৮ জন। সুতরাং নতুন করে আরো বালিকা লাগবে = ৪৮-২৪ = **২৪ জন**

৯৭. যদি ১০ জন যুবক ও ৫ জন বালক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে, তবে ২০ জন যুবক ও ১০ জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে? *[রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক অফিসার: ৯৭]* [**Help:** (যুবক ও বালক)×২ হওয়ায় সময় লাগবে অর্ধেক বা ৫]

ক. ২০দিনে খ. ৫ দিনে গ. ১০ দিনে ঘ. ২.৫দিনে উত্তর: খ

সমাধান:

ধরি, একজন যুবক এবং একজন বালকের একদিনের কাজ যথাক্রমে, x এবং y

$১০x+৫y = \frac{১}{১০}$ ----(i) সমীকরণটিকে ২ দিয়ে গুণ করে পাই: $২\times(১০x+৫y) = ২\times\frac{১}{১০}$ বা, $২০x+১০y = \frac{১}{৫}$

সুতরাং ২০ জন যুবক এবং ১০ জন বালক সম্পুর্ণ কাজটি করতে পারবে = **৫ দিনে।** (১/৫ ভগ্নাংশটি উল্টে যাবে)

পদ্ধতি-০৯: বিবিধ ঐকিক

ভগ্নাংশ যুক্ত প্রশ্ন:

৯৮. একটি কাজের $\frac{১}{২৭}$ অংশ করতে ৩ দিন লাগলে সম্পূর্ণ কাজটি করতে কত দিন লাগবে?

ক. ৭২ খ. ৭৫ গ. ৮১ ঘ. ৮৭ উত্তর: গ

সমাধান:

$\frac{১}{২৭}$ অংশ করতে লাগে = ৩ দিন। (লক্ষ্য করুন $\frac{১}{২৭}$ অংশ একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং এর মান ১ থেকে কম)

১ অংশ করতে লাগবে, $\frac{৩}{\frac{১}{২৭}}$ = ৩×২৭ = **৮১** (এখানে ১অংশ, $\frac{১}{২৭}$ অংশের থেকে বড় তাই স্বাভাবিক নিয়মে গুণ করতে হবে মনে হলেও এখানে ভাগ করতে হবে, তাহলে সঠিক উত্তর বের হবে। কিন্তু গুণ করলে যে উত্তরটি বের হবে তা ভুল হবে)

Main Point: প্রকৃত ভগ্নাংশ দ্বারা কোন পূর্ণ সংখ্যাকে গুণ করলে তা কমে যায়। কিন্তু ভাগ করলে তা বেড়ে যায়।
এজন্য ঐকিক নিয়মের অংকগুলোতে কখনো প্রকৃত ভগ্নাংশ আসলে যেখানে বাড়াতে হবে সেখানে গুণ মনে হলেও ভাগ করলে বাড়বে এবং যেখানে কমাতে হবে সেখানে ভাগ না করে গুণ করতে হবে। এই উল্টো কাজটা না করলে বার বার কনফিউশন লাগবে।

৯৯. ১০ জনে একটি কাজের অর্ধেক করতে পারে ৭ দিনে। ঐ কাজটি ৫ জনে করতে কতদিন সময় লাগবে? *[স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (হিসাব সহকারী): ২০২১]*

ক. ২৮ দিন খ. ২৪ দিন গ. ১৮ দিন ঘ. ৩০ দিন উত্তর: ক

সমাধান: (এরকম প্রশ্নে ১/২ বা ১/৩ অংশ কাজের কথা বলা থাকলে প্রথমে সম্পূর্ণ কাজ করতে যে সময় লাগবে তা বের করে নিতে হবে)

$\frac{১}{২}$ অংশ কাজ করে = ৭ দিনে

∴ ১ " " " = ৭×২ = ১৪ দিনে [এখানে ১/২ গুণ না হয়ে ভাগ হয়েছে। কারণ ১/২ প্রকৃত ভগ্নাংশ]

আবার, ১০ জনে করলে লাগে = ১৪ দিন

∴ ৫ " " " = $\frac{১০ \times ১৪}{৫}$ = **২৮দিন**।

১০০. ১৫ জনের কোনো কাজের অর্ধেক করতে ২০ দিন লাগে, কত দিনে ২০ জন লোক পুরো কাজটি শেষ করতে পারবে? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক : ১২]*

ক. ২০ খ. ১৫ গ. ৩০ ঘ. ৪০ উত্তর: গ

[**Hints:** অর্ধেক ২০দিন লাগলে সম্পূর্ণ ৪০দিন লাগে। এরপর সাধারণ নিয়মে করুন]

১০১. একটি কাজের $\frac{১}{২৩}$ অংশ শেষ হয় ৩ দিনে। ঐ কাজের ৩ গুণ কাজ করতে কতদিন সময় লাগবে? *[BADC (AC)-2017]*

ক. ৬৯ খ. ২০৭ গ. ১৩৮ ঘ. ২৩ উত্তর: খ

সমাধান: ২৩ তলা বিল্ডিংয়ের ১ তলা বানাতে ৩ দিন লাগলে, পুরা বিল্ডিং বানাতে সময় লাগবে ২৩×৩=৬৯দিন এবং এরকম ৩টি বিল্ডিং বানাতে সময় লাগবে ৬৯×৩ = ২০৭ দিন।]

১০২. রহিম একটি কাজের $\frac{১}{৫}$ অংশ করে ১ দিনে। সে ২০ দিনে কত অংশ কাজ করবে ? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (কর্মচারী)-২০২১]*

ক. ৪ অংশ খ. ১/২ অংশ গ. ২ অংশ ঘ. ৩ অংশ উত্তর: ক

Wondershare PDFelement

১০৩. $\frac{১}{১০}$ টাকায় $\frac{১}{৪০}$ টাকা লাভ হলে, শতকরা লাভের হার কত? *[এনএসআই(ওয়্যারলেস অপারেটর/হিসাবরক্ষক)-২০২১]*

ক. ২০ খ. ১৫ গ. ৩০ ঘ. ২৫ উত্তর: ঘ

সমাধান: $\frac{১}{১০}$ টাকায় লাভ = $\frac{১}{৪০}$ টাকা

$\therefore$ ১ " " $= \frac{\frac{১}{৪০}}{\frac{১}{১০}} = \frac{১}{৪০} \times ১০$

$\therefore$ ১০০ " " $= \frac{১ \times ১০ \times ১০০}{৪০}$ **= ২৫%**

ব্যাখ্যা: $\frac{১}{১০}$ টাকায় যত টাকাই লাভ হোক না কেন ১ টাকায় বেশি লাভ হবে, তাই গুণ করা উচিৎ ছিল, কিন্তু ১/১০ প্রকৃত ভগ্নাংশ হওয়ায় গুণের স্থলে ভাগ করা হয়েছে।

১০৪. $\frac{৫}{৩}$ টাকায় $\frac{১}{২}$ টাকা ক্ষতি হলে, শতকরা ক্ষতির হার কত?

ক. ২০% খ. ২৫% গ. ৩০% ঘ. ৩৫% উত্তর: গ

সমাধান: $\frac{৫}{৩}$ টাকায় ক্ষতি হয় = $\frac{১}{২}$ টাকা।

$\therefore$ ১ " " " $= \frac{১}{২} \div \frac{৫}{৩} = \frac{১}{২} \times \frac{৩}{৫}$

$\therefore$ ১০০" " " $= \frac{১}{২} \times \frac{৩}{৫} \times ১০০$ = ৩০টাকা বা **৩০%**

[**ব্যাখ্যা:** এখানে ৫/৩ যেহেতু প্রকৃত ভগ্নাংশ না তাই এখানে উল্টো কাজ করতে হবে না। ৫/৩ হলো ১ এর থেকে বড়। তাই ৫/৩ টাকায় যত টাকা ই ক্ষতি হোক ১ টাকা ক্ষতি কম হবে । আর কম হলো সাধারণ নিয়মে ভাগ হবে/ উল্টে গিয়ে গুণ হবে।

[**Problem Solved:** উপরের দুটি উত্তরের ব্যাখ্যা ভেঙ্গে ভেঙ্গে ভাবলে ভুল হবে না। কিন্তু ব্যাখ্যা দুটি থেকে এ সীদ্ধান্ত নেয়া যায় যে **প্রকৃত/অপ্রকৃত যে কোন ভগ্নাংশ প্রথম লাইনে আসলে ভগ্নাংশ দিয়ে ডানের সংখ্যাকে ভাগ বা সরাসরি উল্টিয়ে গুণ করতে হয়।** তবে ভেঙ্গে ভেঙ্গে যুক্তি চাইলে উপরের ব্যাখ্যা দুটার মত করে ভাবতে হবে।

নিজে করুন:

১০৫. একটি মেশিনে একটি পণ্য উৎপাদনে $\frac{২}{৩}$ মিনিট লাগে। ২ ঘন্টায় কয়টি পণ্য উৎপাদন করবে? *[PKB- (EO) - 2017]*

ক. ১৮০ খ. ২২০ গ. ১৯০ ঘ. ৪০৫ উত্তর: ক

সমাধান:

$\frac{২}{৩}$ মিনিটে করে = ১টি ।

$\therefore$ ১ মিনিটে করে = ১× $\frac{৩}{২}$ টি *[প্রথম লাইনে ভগ্নাংশ আসলে উল্টিয়ে গুণ হয়।]*

$\therefore$ ২ ঘন্টা বা ১২০ মিনিটে করবে = ১× $\frac{৩}{২}$ ×১২০ = ১৮০ টি

নিজে করুন:

১০৬. একটি ফটোকপি মেশিন $\frac{১}{৩}$ সেকেন্ডে ২টি ফটোকপি করে। একই হারে ৪ মিনিটে কতগুলো ফটোকপি করতে পারবে? *[Sonali, Bank Off: 08]*

ক. ১৪৪০ খ. ১৪৮০ গ. ১৪৬০ ঘ. ১৪০০ উত্তর: **ক**

[**Help:** সেকেন্ড আর মিনিট এক না, তাই ভেঙ্গে করুন)

দশমিক সংখ্যা যুক্ত প্রশ্ন:

১০৭. এক হালি ডিমের দাম ২৬ টাকা হলে ৪৫.৫ টাকায় কতটি ডিম পাওয়া যাবে?

ক. ৫ খ. ৬ গ. ৭ ঘ. ৮ উত্তর: গ

সমাধান:

২৬ টাকায় পাওয়া যাবে = ৪ টি ডিম

$\therefore$ ১ টাকায় পাওয়া যাবে = $\frac{৪}{২৬}$

উপরে দশমিক উঠিয়ে নিচে ১, তারপর দশমিকের পর ১টি সংখ্যা তাই ১ এর পর ১টি ০ বসিয়ে কাটাকাটি করা হয়েছে) ১ বাদে হিসেব করতে হয়।

$\therefore$ ৪৫.৫ টাকায় পাওয়া যায় = $\frac{৪\times৪৫.৫}{২৬}$ = $\frac{৪ \times ৪৫ ৫}{২৬\times১০}$ = ৭ টি **উত্তর: ৭টি**

☞ **আবার একাধিক সংখ্যায় দশমিক থাকলে নিয়ম একই। যেমন:**

১০৮. কোন সম্পত্তির ০.৮৭৫ অংশের মূল্য ৯২১২ টাকা হলে ০.৭৫ অংশের মূল্য কত? *[সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয় (সহ: শিক্ষক)-২০১৯]*

ক. ৭৮৯৬ টাকা খ. ৭৯৯৬ টাকা গ. ৮৯৬৯ টাকা ঘ. ৮৯৯৬ টাকা **উত্তর:** ক

সমাধান:

০.৮৭৫ অংশের মূল্য = ৯২১২ টাকা

$\therefore$ ১ " " = $\frac{৯২১২}{০.৮৭৫}$ "

$\therefore$ ০.৭৫ " " = $\frac{৯২১২\times০.৭৫}{০.৮৭৫}$ = **৭৮৯৬ টাকা**

নিজে করুন:

১০৯. ৬০ ফুট উচু একটি দালানের ২১.৫ ফুট দীর্ঘ ছায়া হয়। একই সময়ে নিকটবর্তী গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য ১৮ফুট হলে, গাছের উচ্চতা কত? *(DBBL MTO:09)*

ক. ৫২.২ ফুট খ. ৫৩.২ ফুট গ. ৫০.২ ফুট ঘ. ৫১.২ ফুট উত্তর: গ

বিবিধ প্রশ্ন:

টিপস: মনে রাখবেন যে কোন অক্ষরের মান ১ এর থেকে বেশি। ঐকিক নিয়মের অংকের ক্ষেত্রে বিষয়টি খুব ভালোভাবে খেয়াল করবেন তাহলে নিচের অংকগুলো করতে সমস্যা হবে না।

১১০. x টি আপেলের মূল্য y টাকা হলে, p টাকায় কতটি আপেল পাওয়া যাবে?

সমাধান:

y টাকায় পাওয়া যায় = xটি আপেল

$\therefore 1$ " " " = $\frac{x}{y}$ " "

$\therefore p$ " " " = $\frac{px}{y}$ (1 টাকায় যতটি আপেল পাওয়া যাবে p টাকায় তার থেকে বেশি আপেল পাওয়া যাবে)

নিজে করুন:

১১১. ১০০টির দাম p টাকা হলে ১০০ টাকায় কতটি পাওয়া যাবে? *(রাজশাহী কৃষি ব্যাংক সুপার ভাইজার - ২০১৪)*

ক. $\frac{১০০০০}{p}$ খ. $\frac{১০০০}{p}$ গ. $\frac{২০০}{p}$ ঘ. $\frac{১০০}{p}$ **উত্তর:** ক

পদ্ধতি-১০ : এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন

সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান:

১১২. একদল শ্রমিক একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। যখন তাদের ৭জন অনুপস্থিত থাকে তখন কাজটি করতে তাদের মোট ৩০ দিন লাগে। প্রকৃতপক্ষে কাজটি শেষ করতে কতজন শ্রমিক কাজ করেছিল ? *[ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০১২]*

সমাধান: (প্রশ্নটি আরো একবার মনোযোগ দিয়ে পড়ুন এখান থেকে সমীকরণ সাজানো শিখতে হবে)

ধরি, প্রথমে মোট লোক ছিল. x জন। তাহলে ৭ জন অনুপস্থিত থাকলে উপস্থিত লোকের সংখ্যা = (x-৭) জন।

প্রশ্নমতে, ২৪x = ৩০(x-৭) [x জন ২৪ দিনে যত একক কাজ করবে = (x-৭) জন ৩০দিনে সমপরিমাণ কাজ করবে।]

⇒২৪x = ৩০x-২১০ ⇒ -৬x = -২১০ ∴ x = ৩৫ সুতরাং কাজটি শুরু করেছিল = ৩৫ জন । কিন্তু প্রকৃতপক্ষে কাজটি শেষ করতে কাজ করেছিল ৩৫-৭ = ২৮ জন।

১১৩. কিছু সংখ্যক লোক একটি কাজ ৩০ দিনে শেষ করতে পারে। যদি ৫ জন অতিরিক্ত লোক নিয়ুক্ত হত, তবে কাজটি ১০ দিন আগে শেষ হয়ে যেত। শুরুতে কাজে কতজন লোক নিয়ুক্ত হয়েছিল?

ক. ১০ জন খ. ১৫ জন গ. ২০ জন ঘ. ২৫ জন উত্তর: ক

[**Help:** শুরুতে x জন নিয়ুক্ত হলে ৩০x = ২০(x+৫) ∴x = ১০]

১১৪. সজল একটি কাজ ৬০ দিনে শেষ করার জন্য ৩৪ জন শ্রমিক নিয়োগ দিলো। ৪২ দিন পর সে আরো ১৪ জন শ্রমিক নিয়োগ দেয়াতে কাজটি নির্ধারিত সময়ের ১ দিন আগে শেষ হল। অতিরিক্ত লোক নিয়োগ না করলে কাজটি শেষ হতে নির্ধারিত সময়ের কত দিন বেশী লাগত? *[বিসিআইসি (এইও)-২০১৮]*

ক. ৩ দিন খ. ৫ দিন গ. ৬ দিন ঘ. ১০ দিন উত্তর: গ

সমাধান: (প্রিলি + লিখিত এর জন্য সবথেকে সহজ নিয়ম, কিন্তু চিত্র এঁকে বুঝতে হবে)

অবশিষ্ট দিন = (৬০-৪২) – ১ = ১৭ দিন এবং মোট লোকের সংখ্যা = (৩৪ + ১৪) জন = ৪৮ জন

এখন, ৪৮ জন লোক কাজটি শেষ করে = ১৭ দিনে [কারণ কাজটির শেষের দিকের কাজ সবাই মিলে ১৭ দিনে করে ফেলেছে]

∴ ১ " " " " " = ১৭ × ৪৮ দিনে

∴ ৩৪ " " " " " = $\frac{১৭ \times ৪৮}{৩৪}$ = ২৪ দিনে। ∴সময় বেশি লাগতো = (২৪ – ১৮) = **৬ দিন**।

বিকল্প সমাধান: ধরি, নির্ধারিত মোট সময় = x দিন

এখানে, অবশিষ্ট দিন = (৬০-৪২) – ১ = ১৭ দিন এবং মোট লোকের সংখ্যা = (৩৪ + ১৪) জন = ৪৮ জন

প্রশ্নমতে, ৩৪x = (৪২×৩৪)+(৪৮×১৭) [৩৪ জন করলে x দিনে মোট ইউনিট = প্রথম ৪২দিন ৩৪ জন + পরের ১৭ দিন ৪৮জন]

⇒৩৪x = (৪২×৩৪)+(২৪×৩৪) ⇒৩৪x = ৪২+২৪ = ৬৬ দিন। দিন বেশি লাগতো = ৬৬-৬০ = **৬দিন**। (উত্তর)

অথবা,

ধরি, নির্ধারিত সময়ের থেকে বেশি লাগতো = x দিন। [এবার x এর মান ই উত্তর]

প্রশ্নমতে, ৩৪(৬০+x) = (৪২×৩৪)+(৪৮×১৭) [একটানা মোট কাজ = মোট কাজ] সমাধান করে সরাসরি **x = ৬ দিন**।

বিকল্প সমাধান: (ইউনিট ধরে)

কাজটি মোট (৪২×৩৪)+(৪৮×১৭) = (৪২×৩৪)+(২৪×৩৪) = ৩৪×৬৬ = ৩৪×৬×১১ =২০৪×১১ = ২২৪৪ এককের।

অতিরিক্ত লোক না লাগালে ৩৪ জন একটানা কাজ করলে সময় লাগে = ২২৪৪÷৩৪ = ৬৬ দিন। বেশি = ৬৬-৬০ = **৬দিন**।

১১৫. এক ব্যাক্তি ৪০ দিনে তার দালানের কাজ শেষ করার জন্য ২৫ জন লোক নিয়োগ দিলেন। ২০ দিন পর তিনি আরো ১৫ জন লোক নিয়োগ দিলেন এবং কাজটি ৫দিন আগে শেষ হয়ে গেল। অতিরিক্ত লোক নিয়োগ না দিলে তিনি নির্ধারিত সময়ের কতদিন পরে কাজটি শেষ করতেন? *[BADC (AC)-2017]*

ক. ২ দিন খ. ৩ দিন গ. ৪ দিন ঘ. ৫ দিন উত্তর: গ

Wondershare PDFelement

সমাধান:

দিন অবশিষ্ট আছে = (৪০-২০)-৫ = ১৫ দিন এবং অতিরিক্ত লোক নিয়োগের পর মোট লোক = ২৫+১৫ = ৪০ জন।

৪০ জন কাজটি করে = ১৫ দিনে (আগের ২৫ + নতুন ১৫ জন সহ অবশিষ্ট কাজ ১৫ দিনে শেষ করে)

১ " " " = ১৫×৪০ "

২৫ " " " $= \frac{১৫ \times ৪০}{২৫}$ = ২৪ দিন (নতুন ১৫ জন নিয়োগ না দিয়ে আগের ২৫ জন ই করলে ২৪ দিন লাগতো)

∴ অতিরিক্ত লোক নিয়োগ না দিলে সময় বেশি লাগত = ২৪ - ২০ = ৪ দিন ∴ উত্তর: **৪ দিন**

বিকল্প সমাধান: (x ধরে সমীকরণ সাজিয়ে সমাধান)

ধরি, কাজটি শেষ করতে মোট সময় লাগবে **x** দিন।

প্রশ্নমতে, ২৫x =(২০×২৫) +(১৫×৪০) (২৫ জন ২০দিন কাজ করার পর ২৫+১৫ = ৪০ জন করেছে ১৫দিন)

বা, ২৫x = ১১০০ ∴ x = ৪৪ দিন। অতিরিক্ত লোক লাগানো না হলে সময় বেশি লাগতো(৪৪-৪০) **= ৪ দিন।**

বিকল্প সমাধান: (কাজের ইউনিট ধরে সমাধান)

কাজটি মোট (২০×২৫) +(১৫×৪০) = ৫০০+৬০০ = ১১০০ ইউনিটের।

তাহলে ২৫ জন একটানা কাজ করলে লাগতো ১১০০÷২৫ = ৪৪ দিন। সুতরাং কাজটি শেষ হতে লেট হতো ৪৪-৪০ = **৪ দিন।**

১১৬.একজন ঠিকাদার ৩৮ দিনে একটি কাজ করার জন্য ৩০জন লোককে নিয়োগ করলেন। ২৫ দিন পর তিনি আরো ৫ জন লোককে নিয়োগ করার কারণে কাজটি ১ দিন আগেই শেষ হয়ে গেল। যদি অতিরিক্ত লোক নিয়োগ করা না হতো, তাহলে কতদিন বেশি সময় লাগতো? *[Pubali Bank. (JO)-2014]*

ক. ১ দিন খ. ২ দিন গ. ৩ দিন ঘ. ৫ দিন উত্তর: ক

[**Hints:** অতিরিক্ত দিন x হলে, ৩০(৩৮+x) = (৩০×২৫)+(৩৫×১২) থেকে x = ১]

প্রশ্নের মধ্যে শতকরার কথা আসলে x এর পরিবর্তে ১০০ ধরে করা উত্তম।

১১৭. ২০ জনে যে সময়ে একটি কাজ করতে পারে, তার ৩৭.৫ শতাংশ কম সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে জনবল কতগুণে উন্নীত করতে হবে ? *[যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর (ক্যাশিয়ার)-২০১৮]*

ক. ১.৯ গুণ খ. ১.৮ গুণ গ. ১.৭ গুণ ঘ. ১.৬ গুণ উত্তর: ঘ

সমাধান:

ঐকিক নিয়মে সমাধান	সমীকরণ সাজিয়ে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর
ধরি, ২০ জনকে করতে সময় লাগে ১০০ দিন। ৩৭.৫ শতাংশ কমে নতুন সময় লাগবে ১০০-৩৭.৫ = ৬২.৫ দিন। এখন, কাজটি ১০০ দিনে করতে লোক লাগে = ২০ জন ∴ " ১ " " " " = ২০×১০০ জন। ∴ " ৬২.৫ " " " " $= \frac{২০ \times ১০০}{৬২.৫}$ = ৩২ জন।	ধরি, প্রথমে লাগা সময় = ১০০ দিন। তাহলে ৩৭.৫ % কমে লাগা নতুন সময় = ৬২.৫ ধরি, ৩৭.৫% কম সময়ে করতে লোক লাগবে = x জন প্রশ্নমতে, ২০×১০০ = x×৬২.৫ $\therefore x = \frac{২০ \times ১০০}{৬২.৫}$ = ৩২ জন।
আগের লোকসংখ্যার থেকে বর্তমান লোকসংখ্যা উন্নীত করতে হবে $= \frac{৩২}{২০}$ = ১.৬ গুণ। উত্তর: **১.৬গুণ।**	

১১৮.২০ জন যে সময়ে ১টি কাজ করতে পারে, তার ২০% কম সময়ে ঐ কাজটি শেষ করতে হলে জনবল কত জন বাড়াতে হবে? *[সাঁট মুদ্রাক্ষরিক কাম কম্পিউটার অপারেটর (অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ)-২০২১]*

ক. ২ জন খ. ৪ জন গ. ৫ জন ঘ. ১০ জন উত্তর: গ

✍সমাধান:

ধরি, শুরুতে লাগা সময় = ১০০ দিন এবং ২০% কমে অর্থাৎ ১০০-২০ = ৮০ দিনে করতে জনবল বাড়াতে হবে = x জন।

প্রশ্নমতে, ২০×১০০ = (২০+x) ×৮০ [উভয় পাশেই দু দলে এক ই কাজ করছে] ∴ x = ২৫-২০ = ৫ জন উত্তর: ৫ জন

১১৯. ২০ জনে যে সময়ে ১টি কাজ করতে পারে, কর্মী সংখ্যা ৬০ শতাংশ কমে যাওয়ায় কাজটি শেষ করতে কতগুণ বেশি সময় লাগবে? *[বেবিচক(এরোড্রেন/ইন্সপেক্টর/সহকারী ভাণ্ডার কর্মকর্তা)-২০২১]*

ক. ২ খ. ২.২৫ গ. ২.৫০ ঘ. ৩.৫০ উত্তর: গ

১২০. একজন ঠিকাদার ৮০ কিলোমিটার রাস্তা ১৬ দিনে সম্পন্ন করে দেওয়ার জন্য চুক্তি করলেন। ২৫০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১০ দিনে রাস্তার ৬৫% সম্পন্ন করলেন। যদি ১০০ জন শ্রমিক নিয়োগ করা হতো তাহলে ১২ দিনে কত কিলোমিটার রাস্তা তৈরি করা যেত? *[১৪শ বিজেএস(সহকারী জজ)-২০২১]*

> **Confusion Clear:** এখানে অবশিষ্ট কাজ ৮০-৫২ = ২৮ কিমি অথবা প্রথমের ১৬ দিনের কোন প্রয়োজন নেই। কারণ প্রশ্নে কাজটি যথাসময়ে শেষ করার কথা বলা হয় নি বরং ১০০ জন মিলে ১২ দিনে যে কাজ করবে সেটাই উত্তর।

✍সমাধান:

২৫০ জন ১০ দিনে করে = ৮০কিমি এর ৬৫% = ৫২ কিমি

∴ ১ " ১ " " $= \frac{৫২}{২৫০ \times ১০}$

∴ ১০০ " ১২ " " $= \frac{৫২ \times ১০০ \times ১২}{২৫০ \times ১০} = \frac{৬২৪}{২৫}$ = ২৪.৯৬ কিমি। **উত্তর: ২৪.৯৬ কি.মি.**

ভগ্নাংশ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন:

এই প্রশ্নগুলো মুলত বিভন্ন পরীক্ষার লিখিত অংশে এবং IBA কর্তৃক নেয়া এমসিকিউ পরীক্ষাগুলোতে কাজে লাগবে।

১২১. এক জন ঠিকাদার ২৫ দিনে একটি রাস্তার কাজ শেষ করার জন্য চুক্তি করে ৩০ জন শ্রমিক নিয়োগ করলো । কিন্তু ১৫ দিন পর রাস্তার কাজ মাত্র অর্ধেক শেষ হলো। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে রাস্তার কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক নিয়েগের প্রয়োজন হবে? *[৩০তম বিসিএস লিখিত]*

✍**সমাধান:** অবশিষ্ট দিন = ২৫-১৫ = ১০ দিন

অবশিষ্ট কাজ $১ - \frac{১}{২}$ অংশ $= \frac{২-১}{২}$ অংশ $= \frac{১}{২}$ অংশ

অতএব, $\frac{১}{২}$ অংশ কাজ ১৫ দিনে করে = ৩০ জন

∴ $\frac{১}{২}$ " " ১ " " = ৩০×১৫ "

∴ $\frac{১}{২}$ " " ১০ " " $= \frac{৩০ \times ১৫}{১০}$ = ৪৫ জনে ∴ অতিরিক্ত লোক = (৪৫-৩০) = ১৫ জন **উত্তর: ১৫ জন।**

> **পরামর্শ:** MCQ পরীক্ষায় খুব সহজে দ্রুত উত্তর বের করার জন্য ঐকিক নিয়মের প্রথম ও শেষ লাইনে ১/২ একই ভগ্নাংশ থাকায় তা না লিখে সরাসরি এভাবে শুরু করা যায়,
>
> ১৫ দিনে করে = ৩০ জন
>
> ∴ ১০ দিনে করবে $\frac{৩০ \times ১৫}{১০}$ = ৪৫ জনে ।
>
> অতিরিক্ত নিতে হবে ৪৫-৩০ = **১৫জন।**

MDH Method:

প্রথম অংশে	শেষ অংশে	
M_1 = ৩০	M_2 = x	এখানে মোট কাজ ২ অংশের ১ অংশ হয়ে গেছে তাহলে W_1=১ এবং W_2 = ২-১ = ১
D_1 = ১৫	D_2=২৫-১৫=১০	ধরি, অবশিষ্ট কাজটি করতে মোট লোক লাগবে M_2 = x জন। তাহলে,
W_1 = ১	W_2= ১	$\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2} \Rightarrow$ ৩০×১৫ = x×১০ ∴ **x = ৪৫**
∴ অতিরিক্ত লোক লাগবে ৪৫-৩০= **১৫ জন।**		

নিজে করুন:

১২২.একটি কাবিখা রাস্তা ২০ দিনে নির্মাণ করতে প্রকল্প কমিটির ৪০ জন লোক নিয়োগ করে। কিন্তু ১৫ দিনে মাত্র অর্ধেক রাস্তার কাজ শেষ হলো। নির্ধারিত সময়ে রাস্তার কাজ শেষ করতে হলে আর কতজন লোক নিয়োগ করতে হবে? *[ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতি কর্মসূচি(জুনিয়র সহকারী পরিচালক):২০২১]*

ক. ৮০ জন খ. ৬০ জন গ. ৫০ জন ঘ. ৪০ জন উত্তর: ক

১২৩. একজন ঠিকাদার ২০ কিলোমিটার রাস্তা ৪৫ দিনে সম্পন্ন করে দেওয়ার চুক্তি করলেন। ১৫০ জন শ্রমিক নিয়োগ করে তিনি ৩০ দিনে রাস্তার অর্ধেক কাজ শেষ করলেন। নির্দিষ্ট সময়ে কাজ শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে ? *[৭ম শ্রে:][১২তম জুডিশিয়ারী (লিখিত): ২০১৮]* [**Hints:** *এখানে ২০ কিলোমিটার না ধরে ১অংশ ধরেই হবে*] **উত্তর: ১৫০**

১২৪. শাহেদ ২২ দিনে একটি কাজ শেষ করার জন্য ৪২ জন্য লোক নিয়োগ দিল। ১২ দিন পর মাত্র এক তৃতীয়াংশ কাজ শেষ হলো। অতিরিক্ত কোনো লোক নেয়া না হলে অবশিষ্ট কাজ শেষ করতে নির্ধারিত সময় অপেক্ষা কতদিন বেশি লাগবে? *[সিজিডিএফ (জুনিয়র অডিটর): ২০১৯]*

ক. ৩৬ খ. ২৪ গ. ১৬ ঘ. ১৪ উত্তর: ঘ

সমাধান: দিন বাকি আছে = (২২-১২) দিন = ১০ দিন আবার, কাজ বাকি আছে = $(১-\frac{১}{৩})$ অংশ = $\frac{২}{৩}$ অংশ

৪২ জন লোক $\frac{১}{৩}$ অংশ কাজ করে = ১২ দিনে

$\therefore$ ৪২ " " ১ " " " $=১২\times\frac{৩}{১}$

$\therefore$ ৪২ " " $\frac{২}{৩}$ " " " $= ১২\times\frac{৩}{১}\times\frac{২}{৩}$

= ২৪ দিনে $\therefore$ অতিরিক্ত লাগবে = ২৪-১০= ১৪ দিন। **উত্তর: ১৪দিন**

MDH Method: এখানে মোট কাজ = ভগ্নাংশের হর ৩ অংশ। যার মধ্যে W_1=১ অংশ হয়ে গেছে এবং বাকী আছে W_2 = ২ অংশ। ধরি, অবশিষ্ট কাজ করতে সময় লাগবে মোট = x দিন। তাহলে

$$\frac{M_1\times D_1}{W_1}=\frac{M_2\times D_2}{W_2}\Rightarrow\frac{৪২\times১২}{১}=\frac{৪২\times x}{২}\ \therefore x=২৪\text{ দিন}$$

$\therefore$ অতিরিক্ত সময় লাগবে = ২৪-১০= ১৪ দিন। **উত্তর: ১৪দিন**

১২৫. একজন ঠিকাদার একটি কাজ ৮০ দিনে সম্পন্ন করার চুক্তিতে ৬০ জন লোক নিযুক্ত করল। ২০ দিন পরে দেখা গেল যে, কাজের মাত্র $\frac{১}{৫}$ অংশ সম্পন্ন হয়েছে। নিদিষ্ট সময়ে কাজটি সম্পন্ন করতে হলে অতিরিক্ত কতজন লোক নিয়োগ করতে হবে? *[২২তম বিসিএস লিখিত] + [৯ম-১০ম পুরাতন বোর্ড বই (১৯৮৩ সংস্করণ)]*

সমাধান: অবশিষ্ট কাজ = $১ - \frac{১}{৫} = \frac{৪}{৫}$ অংশ এবং অবশিষ্ট দিন = (৮০-২০) = ৬০ দিন।

২০ দিনে $\frac{১}{৫}$ অংশ কাজ করে = ৬০ জন লোকে

$\therefore$ ১ " ১ " " " $= \frac{৬০\times৫\times২০}{১}$ "

$\therefore$ ৬০ " $\frac{৪}{৫}$ " " " $= \frac{৬০\times৫\times২০\times৪}{১\times৫\times৬০}$ = ৮০ $\therefore$ অতিরিক্ত লোক প্রয়োজন = ৮০-৬০ = ২০ **উত্তর: ২০ জন।**

নিজে করুন:

১২৬. একজন ঠিকাদার ৫০ দিনে একটি কাজ সমাধান করবে বলে চুক্তি করল এবং ২০ জন শ্রমিক নিয়োগ করল । ২০ দিন পর দেখা গেল কাজটির মাত্র $\frac{১}{৪}$ অংশ সম্পন্ন হয়েছে । নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে অতিরিক্ত আর কতজন শ্রমিক নিযক্তি করতে হবে? *[১৩তম বিসিএস লিখিত]* **উত্তর: ২০ জন।**

১২৭.৮ মাইল দীর্ঘ একটি রাস্তার নির্মাণ কাজ ৫ মাসে সম্পন্ন করিয়া দেওয়ার চুক্তিতে ৪৮ জন লোক নিযুক্ত হয়। ১ মাস পর দেখা গেল ১ মাইলের কাজ শেষ হয়েছে। নির্দিষ্ট সময়ে কাজটি সম্পন্ন করতে অতিরিক্ত কতজন লোক প্রয়োজন? *[পুলিশ সাব ইন্সপেক্টর নিয়োগ-২০০৭ (লিখিত)]* **উত্তর: ৩৬ জন।**

১২৮. ৬ মাইল দীর্ঘ একটি রাস্তা ৫ মাসে শেষ করে দেয়ার চুক্তিতে ৬০ জন লোক নিযুক্ত করা হয়। ১ মাস পর দেখা গেল মাত্র ১ মাইল কাজ শেষ হয়েছে। অতিরিক্ত কতজন লোক নিযুক্ত করলে নির্দিষ্ট সময়ে কাজটি শেষ হবে? *(১৭তম বিসিএস লিখিত)* **উত্তর: ১৫**

১২৯.একজন কৃষক তাঁর জমির ফসল ১৫দিনে কাটার জন্য ৩৬ জন শ্রমিক নিয়োগ করলেন। কিন্তু ১০ দিন পর দেখলেন যে তাঁর জমির অর্ধেক কাটা হয়েছে। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে সব ফসল কাটতে হলে অতিরিক্ত কয়জন শ্রমিকের প্রয়োজন? উ: ৩৬

১৩০. একজন ঠিকাদার ১৯২০ মিটার দীর্ঘ রাস্তা ১২০ দিনে নির্মাণ করে দেয়ার জন্য ১৬০ জন শ্রমিক নিয়োগ করল। ২৪ দিন পর, মাত্র $\frac{১}{৮}$ অংশ কাজ সম্পন্ন হল। নির্ধারিত সময়ের মধ্যে কাজ শেষ করতে হলে অতিরিক্ত কতজন লোক নিয়োগ করতে হবে?

[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)] +[BADC (AO)-2017] + [পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]

সমাধান: (যেহেতু প্রশ্নে ভগ্নাংশ আছে তাই ১৯২০ মিটার রাস্তাকে ১ অংশ ধরে সমাধান করা উত্তম)

অবশিষ্ট কাজ = $১-\frac{১}{৮} = \frac{৭}{৮}$ অংশ।

২৪ দিনে $\frac{১}{৮}$ অংশ নিমার্ণ করতে লোক লাগে = ১৬০ জন।

∴১ " ১ " " " " " = ১৬০×২৪×৮ (প্রথম লাইনের ভগ্নাংশ উল্টিয়ে গুণ হয়)

∴৯৬ " $\frac{৭}{৮}$ অংশ। " " " " = $\frac{১৬০ \times ২৪ \times ৮ \times ৭}{৯৬ \times ৮}$ (২৪ এর বিপরীতে ৯৬ এবং $\frac{৭}{৮}$ সরাসরি গুণ।)

= ২৮০ জন। ∴অতিরিক্ত লোক লাগবে ২৮০-১৬০= **১২০ জন। (উত্তর)**

Learning Point: প্রথম বার ভগ্নাংশ আসলে উল্টিয়ে গুণ হয় আর দ্বিতীয়বার ভগ্নাংশ আসলে সরাসরি গুণ হয়।

MDH Method:

প্রথম অংশে	শেষ অংশে	
M_1 = ১৬০	$M_2 = x$	এখানে মোট কাজ ৮ অংশের ১ অংশ হয়ে গেছে তাহলে W_1=১ এবং W_2 = ৮-১ = ৭ ধরি, অবশিষ্ট কাজটি করতে মোট লোক লাগবে $M_2 = x$ জন। তাহলে,
D_1 = ২৪	D_2 = ৯৬	$\frac{M_1 \times D_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2}{W_2} \Rightarrow \frac{১৬০ \times ২৪}{১} = \frac{x \times ৯৬}{৭}$ ∴**x = ২৮০**
W_1 = ১	W_2= ৭	
∴অতিরিক্ত লোক লাগবে ২৮০-১৬০= **১২০ জন।**		
Note: ভগ্নাংশের প্রশ্ন আসলে হরে টিকে মোট কাজ ধরে হয়ে যাওয়া কাজকে W_1 এবং অবশিষ্ট কাজকে W_2 ধরতে হয়।		

নিজে করুন:

১৩১. ১০৪ জন লোক দৈনিক ৮ ঘন্টা করে কাজ করে ৫৬ দিনে একটি কাজ শেষ করার কথা বলে একটি চুক্তি করা হলো। ৩০ দিন পর কাজটির ২/৫ অংশ শেষ হয়। যদি অবশিষ্ট দিনগুলোতে প্রত্যেকে ৯ ঘন্টা করে কাজ করে তাহলে নির্দিষ্ট সময়ে কাজটি শেষ করার জন্য আরো কতজন লোককে নিয়োগ করতে হবে ? **উত্তর: ৫৬ জন**

Wondershare PDFelement

Practice Part

Easy Part:

১. $৩\frac{২}{৩}$ হেক্টর জমি চাষ করতে ৭ দিন লাগলে $৭\frac{১}{৩}$ হেক্টর জমি চাষ করতে কত দিন লাগবে? *(মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)*

২. ২৫ জন ছাত্র বাস করে এমন ছাত্রাবাসে, যেখানে সপ্তাহে পানির প্রয়োজন হয় ৬২৫ গ্যালন। সপ্তাহে ৯০০ গ্যালন পানিতে কতজন ছাত্র প্রয়োজন মিটাতে পারবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩]*

৩. ২৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে একটি কাজ ৮ দিনে শেষ করে। ১০ জন লোক দৈনিক ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে কত দিনে কাজটি করতে পারবে? *[৬ষ্ঠ শ্রেণী-অনু:২.৩]*

Medium Part:

৪. কোন দূর্গে ১৪০০ জন মানুষের ২৮ দিনের খাদ্য আছে। ৩ দিন পর ৪০০ জন লোক চলে গেল। তাহলে ঐ খাদ্যে বাকী মানুষের আর কত দিন চলবে?

৫. কোনো শিবিরে ২৮৫ জন সৈন্যের রোজ জন প্রতি ৬৫০ গ্রাম হিসেবে ৪০ দিনের খাবার আছে। জন প্রতি রোজ ৫০০ গ্রাম হিসেবে ঐ খাদ্য ৬০ দিন চালাতে হলে শিবির থেকে কতজন সৈন্য অন্যত্র পাঠাতে হবে?

৬. একটি কাজ ৫০ জন লোক দৈনিক ৮ ঘন্টা করে কাজ করে ১২ দিনে করতে পারে। দৈনিক কত ঘন্টা পরিশ্রম করে ৬০ জন লোক ১৬ দিনে ঐ কাজটি করতে পারে? *(মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)*

৭. ১৫ জন লোক দৈনিক ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে একটি কাজ ৮ দিনে শেষ করে । ১০ জন লোক দৈনিক কত ঘন্টা পরিশ্রম করে ৯ দিনে ঐ কাজ টি শেষ করতে পারবে? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.১ (পুরাতন সিলেবাস)]*

৮. ৫ জন শ্রমিক ৬ দিনে ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে পারে। ২০ বিঘা জমির ফসল উঠাতে ২৫ জন শ্রমিকের কত দিন লাগবে? *[৭ম শ্রেণী-(অনু:২.৩)]*

৯. একজন কৃষক ৫ জোড়া গরু দ্বারা ৮ দিনে ৪০ হেক্টর জমি চাষ করতে পারেন। তিনি ৭ জোড়া গরু দ্বারা ১২ দিনে কত হেক্টর জমি চাষ করতে পারবেন ? *[৭ম শ্রেণী-(অনু:২.৩)]*

১০. সমান ক্ষমতা সম্পন্ন ৬টি মেশিন প্রতি মিনিটে ২৭০ টি বোতল উৎপন্ন করতে পারে। এই হারে, একই ধরণের ১০টি মেশিন ৪মিনিটে কতটি বোতল উৎপন্ন করতে পারবে? *[DAE-(Store Keeper)-2017]*

১১. যদি ৮০০ টাকায় ৩ বৎসরে ১২০ টাকা আয় হয় তবে একই হারে ৪৫০ টাকায় ৪ বৎসরে কত টাকা আয় হবে? *[মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)]*

১২. ৬ জন পুরুষ এবং ৮ জন মহিলা একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারে। যদি ১ জন মহিলা দ্বারা কৃতকার্য ১ জন পুরুষ দ্বারা কৃতকার্যের অর্ধেক হয় তবে ১০ জন মহিলা কাজটি কতদিনে শেষ করবে?

১৩. যদি ৯ জন পুরুষ অথবা ১৫ জন মহিলা একটি কাজ ১৬দিনে করতে পারে, তবে ৩ জন পুরুষ ও ৭ জন মহিলা ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে?

১৪. ৫ জন পুরুষ ৯ জন স্ত্রীলোকের সমান আয় করে এবং ৬ জন স্ত্রীলোক ১০ জন বালকের সমান আয় করে। একজন বালক যদি রোজ ১২.৫০ টাকা আয় করে তবে ১০ জন পুরুষ দৈনিক কত টাকা আয় করবে? *[মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)]*

১৫. একজন ঠিকাদার ৫ মাইল দীর্ঘ রেল লাইন ১৬০ দিনে করে দেওয়ার চুক্তিতে ৬০ জন লোক নিযুক্ত করল। ৪০ দিন পর দেখা গেল যে মাত্র ১ মাইল শেষ হয়েছে। অতিরিক্ত কতজন লোক নিয়োগ করলে নির্দিষ্ট সময়ে কাজটি শেষ হবে ? *(মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)*

১৬. কিছু সংখ্যক শ্রমিক দিয়ে একটি কাজ শেষ করে ২৬ দিনে, ৩ জন শ্রমিক অনুপস্থিত থাকলে ওই কাজটি শেষ হয় ২৮ দিনে। প্রথমে ক'জন শ্রমিক ছিল?

Hard Part:

১৭. ৩ জন শ্রমিক দৈনিক ৭ ঘন্টা করে ১২ দিনে ৬৫০৪ বর্গমিটার দেয়াল চুনকাম করতে পারেন। দৈনিক ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে কত জন শ্রমিক ১৪ দিনে ৪৩৩৬ বর্গমিটার দেয়াল চুনকাম করতে পারবেন? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)]*

১৮. একটি বেঞ্চ তৈরি করতে যে সময় লাগে, একটি আলমারি তৈরি করতে তার তিনগুণ সময় লাগে। ৬ জন কাঠমিস্ত্রি ১২ দিনে ৩৬ টি বেঞ্চ ও ৫টি আরমারি তৈরি করতে পারেন। ৬১ টি বেঞ্চ ও ৮ টি আলমারি তৈরি করতে ১০ জন মিস্ত্রির কত দিন লাগবে? *[৭ম শ্রেণী অনু ৩.২ (পুরাতন সিলেবাস)]*

১৯. ১০০ মিঃ লম্বা, ৫ মিঃ চওড়া এবং ৩ মিঃ গভীর একটি পরিখা খনন করতে যদি ২০ জন লোকের ৩ দিন লাগে ১৫০ মিঃ লম্বা ৬ মিঃ চওড়া এবং ২ মিঃ গভীর পরিখা ৮ দিনে খনন করতে কতজন লোকের প্রয়োজন হবে। (মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)

২০. যদি ৮ জন পুরুষ দৈনিক ৭ ঘন্টা খেটে একটি কাজ ১২ দিনে সম্পন্ন করতে তবে ১৪ জন বালক দৈনিক ৬ ঘন্টা খেটে কত দিনে তা শেষ করতে পারবে?
[এখানে আছে যে ১ জন পুরুষের কাজ = ২ জন বালকের কাজ] (মাধ্যমিক গণিত-(১৯৮৩ সংস্করণ)

২১. দুইজন পুরুষ এবং ছয়জন বালক একটি কাজ ৫ দিনে করতে পারে, ঐ কাজ আটজন পুরুষ এবং তিনজন বালক ৩ দিনে করতে পারে। একজন পুরুষ ও ৩ জন বালক ঐ কাজ কতদিনে করতে পারবে?

=======⇔========⇔========⇔========⇔========

Answer & Solution

Easy Part:

১. **সমাধান:** $৩\frac{২}{৩}$ বা $\frac{১১}{৩}$ হেক্টর জমি চাষ করতে লাগে = ৭ দিন

$\therefore$ ১ " " " " " = $\frac{৭\times৩}{১১}$ দিন

$\therefore ৭\frac{১}{৩}$ বা $\frac{২২}{৩}$ " " " " " = $\frac{৭\times৩\times২২}{১১\times৩}$ = ১৪ দিন **উত্তর: ১৪ দিন।**

২. **সমাধান:**
৬২৫ গ্যালন পানি প্রয়োজন মিটাতে পারে =২৫ জন ছাত্রের

১ " " " " " = $\frac{২৫}{৬২৫}$ " "

৯০০ " " " " " = $\frac{২৫\times৯০০}{৬২৫}$ = ৩৬ জন **উত্তর: ৩৬ জন।**

◈ **শর্টকাট ঃ** $\frac{২৫\times৯০০}{৬২৫}$ = ৩৬

৩. **সমাধান:** ২৫ জন লোক কাজটি করতে পারে = ৮ দিনে

$\therefore$১ " " " " " = (২৫×৮) "

$\therefore$১০ " " " " " = $\frac{২৫\times৮}{১০}$ = ২০ দিনে। **উত্তর: ২০ দিন।**

Medium Part:

৪. **সমাধান:** বাকী লোক = (১৪০০-৪০০) = ১০০০ জন, বাকী দিন = ২৮-৩=২৫ দিন

১৪০০ জন মানুষের ২৫ দিনের খাবার ১০০০ জন মানুষের চলবে = $\frac{১৪০০\times২৫}{১০০০}$ = ৩৫ দিন।উত্তর: ৩৫ দিন।

৫. ✍**সমাধান:**
জন প্রতি ৬৫০ গ্রাম হিসাবে ৪০ দিন চলে = ২৮৫ জন সৈন্যের

∴ " " ১ " " ১ " " = ২৮৫ × ৬৫০ × ৪০ "

∴ " " ৫০০ " " ৬০ " " = $\frac{২৮৫\times ৬৫০\times ৪০}{৫০০\times ৬০}$ = ২৪৭ জন সৈন্যের

∴ সৈন্য অন্যত্র পাঠাতে হবে = ২৮৫ - ২৪৭ = **৩৮ জন** **উত্তর: ৩৮ দিন।**

৬. ✍**সমাধান:** ৫০ জন লোক ১২ দিনে কাজ করে দৈনিক = ৮ ঘন্টা খেটে

∴ ১ " " ১ " " " " = ৮ × ৫০ × ১২ " "

∴ ৬০" " ১৬ " " " " = $\frac{৮\times ৫০\times ১২}{৬০\times ১৬}$ = ৫ ঘন্টা **উত্তর: ৫ ঘন্টা**

৭. ✍**সমাধান:** ১৫ জন লোক একটি কাজ ৮ দিনে করে দৈনিক = ৬ ঘন্টা পরিশ্রম করে।

∴ ১ " " " " ১ " " " = ৬×১৫×৮ " " "

∴ ১০ " " " " ৯ " " " = $\frac{৬\times ১৫\times ৮}{১০\times ৯}$ = ৮ ঘন্টা **উত্তর: ৮ ঘন্টা**

৮. ✍**সমাধান:** ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে ৫ জনের লাগে = ৬ দিন

∴ ১ " " " " ১ " " = $\frac{৬\times ৫}{৮}$ "

∴ ২০ " " " " ১ " " = $\frac{৬\times ৫\times ২০}{৮\times ২৫}$ = ৩ দিন **উত্তর: ৩ দিন।**

৯. ✍**সমাধান:** ৫ জোড়া গরু দ্বারা ৮ দিনে চাষ করেন = ৪০ হেক্টর

∴ ১ " " " ১ " " " $\frac{৪০}{৫\times ৮}$ "

৫

∴ ৭ " " " ১২ " " " $\frac{৪০\times ৭\times ১২}{৫\times ৮}$ = **৮৪ হেক্টর** **উত্তর: ৮৪ হেক্টর**

১০. ✍**সমাধান:** ৬টি মেশিন ১ মিনিটে উৎপন্ন করে = ২৭০টি বোতল।

∴ ১টি " ১ " " " = $\frac{২৭০}{৬}$ " "

∴ ১০টি " ৪ মিনিটে " " = $\frac{২৭০\times ১০\times ৪}{৬}$ = ১৮০০টি। **উত্তর: ১৮০০ টি।**

১১. ✍**সমাধান:** ৮০০ টাকায় ৩ বৎসরে ১২০ টাকা আয় হয়

∴ ১ " ১ " = $\frac{১২০}{৮০০\times ৩}$ " " "

∴ ৪৫০ " ৪ " = $\frac{১২০\times ৪৫০\times ৪}{৮০০\times ৩}$ " " " = ৯০ টাকা আয় হয়। **উত্তর: ৯০ টাকা।**

১২. ✍**সমাধান:** যেহেতু ১ জন মহিলার কৃতকাজ ১ জন পুরুষের কৃত কাজের অর্ধেক। অর্থাৎ ১ জন পুরুষ ২ জন মহিলার সমান কাজ করে। এখন, ৬ জন পুরুষ এবং ৮ জন মহিলা = (৬×২) + ৮ = ১২+৮ = ২০ জন মহিলা

২০ জন মহিলার লাগে = ১০ দিন

∴ ১০ " " " = $\frac{১০\times ২০}{১০}$ " = ২০ দিন।

Wondershare PDFelement

১৩. **সমাধান:** $\frac{৯\times১৫\times১৬}{(৯\times৭)+(৩\times১৫)} = \frac{৯\times১৫\times১৬}{৬৩+৪৫} = \frac{৯\times১৫\times১৬}{১০৮}$ = ২০দিন **উত্তর: ২০দিন।**

১৪. **সমাধান:** ৫ জন পুরুষের আয় = ৯ জন স্ত্রীলোকের আয়

∴ ১০ " " " = $\frac{৯\times১০}{৫}$ = ১৮ জন স্ত্রী লোক

৬ জন স্ত্রী লোকের আয় = ১০ জন বালকের আয়

∴ ১৮ " " " " = $\frac{১০\times১৮}{৬}$ = ৩০ জন বালক

১ জন বালকে আয় = ১২.৫০ টাকা ∴ ৩০ জন বালকে আয় = ১২.৫০ × ৩০ = ৩৭৫.০০ টাকা **উত্তর: ৩৭৫ টাকা।**

১৫. **সমাধান:** দিন বাকী = ১৬০ - ৪০ = ১২০ দিন, কাজ বাকী = ৫ - ১ = ৪ মাইল,

১ মাইল দীর্ঘ রেলপথ ৪০ দিন করে = ৬০ জন লোক।

∴ ১ " " " ১ " " = ৬০ × ৪০ " "

∴ ৪ " " " ১২০ " " = $\frac{৬০\times৪০\times৪}{১২০}$ = ৮০ আরও প্রয়োজন = ৮০ - ৬০ = ২০ জন। **উত্তর: ২০ জন**

১৬. **সমাধান:** ধরি, প্রথমে শ্রমিক ছিল = x জন

প্রশ্নমতে, ২৬x = ২৮(x-৩) ⇒ ২৬x = ২৮x-৮৪ ⇒ ২x = ৮৪ ∴ x = ৪২ ∴ প্রথমে শ্রমিক ছিল = **৪২ জন।**

Hard Part:

১৭. **সমাধান:** দৈনিক ৭ ঘন্টা করে ১২ দিনে ৬৫০৪ বর্গ মি. চুনকাম করতে পারে = ৩ জন

∴ " ১ " " ১ " ১ " " " " " = $\frac{৩\times৭\times১২}{৬৫০৪}$ "

∴ " ৬ " " ১৪ " ৪৩৩৬ " " " " " = $\frac{৩\times৭\times১২\times৪৩৩৬}{৬৫০৪\times৬\times১৪}$ " = **২ জন** **উত্তর: ২ জন**

১৮. **সমাধান:**

যেহেতু একটি আলমারি তৈরি করতে একটি বেঞ্চের তিনগুণ সময় লাগে।

সুতরাং একটি আলমারি তৈরী করার সময়ে তিনটি বেঞ্চ তৈরি করা যাবে।

এখন, ৩৬টি বেঞ্চ ও ৫ টি আলমারি = ৩৬+(৫×৩) = ৩৬+১৫ = ৫১ টি বেঞ্চ

আবার, ৬১ টি বেঞ্চ ও ৮টি আলমারি = ৬১+(৮×৩) = ৬১+২৪ = ৮৫ টি বেঞ্চ

৬ জন কাঠমিস্ত্রির ৫১ টি বেঞ্চ তৈরী করতে লাগে = ১২ দিন

∴ ১ " " ১ " " " " " = $\frac{১২\times৬}{৫১}$ "

∴ ১০ " " ৮৫ " " " " " = $\frac{১২\times৬\times৮৫}{৫১\times১০}$ " = **১২ দিন** **উত্তর: ১২ দিন**

১৯. **সমাধান:** ১ম পরিখার ঘনফল = ১০০ মি. × ৫ মি. × ৩ মি. = ১৫০০ ঘন মিটার।

২য় পরিখার ঘনফল = ১৫০ মি. × ৬ মি. × ২ মি. = ১৮০০ ঘন মিটার।

১৫০০ ঘনমিটারের পরিখা ৩ দিনে খনন করে = ২০ জন লোকে

∴ ১ ঘনমিটারের পরিখা ১ দিনে খনন করে = $\frac{২০\times৩}{১৫০০}$ জন লোকে

∴ ১৮০০ ঘনমিটারের পরিখা ৮ দিনে খনন করে = $\frac{২০\times৩\times১৮০০}{১৫০০\times৮}$ জন লোকে = ৯ জন **১২ দিন** **উত্তর: ৯ জন।**

Wondershare PDFelement

২০. **সমাধান:** ১ জন পুরুষের কাজ = ২ জন বালকের কাজ

∴ ৮ " " " = ২ × ৮ = ১৬ জন বালকের কাজ

∴ ১৬ জন বালক দৈনিক ৭ ঘন্টা খেটে কাজ করে = ১২ দিনে

∴ ১ " " " ১ " " " " = ১২ × ১৬ × ৭

∴ ১৪ " " " ৬ " " " " = $\frac{১২ \times ১৬ \times ৭}{১৪ \times ৬}$ = ১৬ দিনে। **উত্তর: ১৬ দিন।**

২১. **সমাধান:** প্রশ্নমতে, (২ পুরুষ+৬বালক)×৫ = (৮ পুরুষ + ৩ বালক)×৩

⇒ ১০ পুরুষ + ৩০ বালক = ২৪ পুরুষ + ৯ বালক

⇒ ৩০ বালক - ৯ বালক = ২৪ পুরুষ - ১০ পুরুষ ⇒ ২১ বালক = ১৪ পুরুষ ∴ ৩ বালক = ২ পুরুষ

এখন, ২ জন পুরুষ এবং ৬ জন বালক = ২ জন পুরুষ+৪ জন পুরুষ = ৬ জন পুরুষ

এবং, ১ জন পুরুষ+৩ জন বালক = ১ জন পুরুষ+২ জন পুরুষ = ৩ জন পুরুষ

৬ জন পুরুষের লাগে = ৫ দিন

∴ ৩ " " " = $\frac{৫ \times ৬}{৩}$ " = ১০ দিন। **উত্তর: ১০ দিন।**

Model Test-01

পূর্ণমান: ১০ **সময়:১০মিনিট**

১. কোন ছাত্রাবাসে ৪০ জন ছাত্রের ৩০দিনের খাবার আছে। ৫ দিন পর ১০ জন ছাত্র আসালে বাকী খাবার তাদের কতদিন যাবে?

ক. ১৫দিন খ. ২০দিন গ. ২৫দিন ঘ. ২৮দিন

২. ৩০ জন লোক একটি কাজ ২১ দিনে করলে ঐ কাজ ১৮ দিনে শেষ করতে নতুন কতজন লোক লাগবে?

ক. ৫জন খ. ৮জন গ. ৪জন ঘ. ৩জন

৩. ৯জন লোক একটা কাজ ১৫দিনে শেষ করতে পারে। অতিরিক্ত ৩জন লোক নিয়োগ করলে কাজটি কতদিনে শেষ করা যাবে?

ক. ১১$\frac{৩}{৪}$ খ. ১১$\frac{২}{৪}$ গ. ১১$\frac{১}{৪}$ ঘ. ১২

৪. ৬ জন শ্রমিক ৫দিনে ১৮০০টাকা আয় করে। ১০জন শ্রমিক কতদিনে সমপরিমান টাকা আয় করতে পারবে?

ক. ৩ দিনে খ. ৪ দিনে গ. ৫ দিনে ঘ. ৬ দিনে

৫. ৩ জন পুরুষ বা ৫ জন বালক যে কাজ ২০দিনে করতে পারে। ৪ জন পুরুষ ও ১০ জন বালক সে কাজ কতদিনে করতে পারবে?

ক. ৪দিন খ. ৫দিন গ. ৬দিন ঘ. ৭দিন

৬. যদি ৬ জন স্ত্রীলোক অথবা ৮ জন বালক একটি কাজ ১২দিনে করতে পারে তবে ৩ জন স্ত্রীলোক ও ১২ জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

ক. ৪দিন খ. ৫দিন গ. ৬দিন ঘ. ৭দিন

৭. $\frac{১}{১০}$ টাকায় $\frac{১}{৫০}$ টাকা লাভ হলে , শতকরা লাভের হার কত?

ক.২০% খ. ১৫% গ.১০% ঘ.২৫%

৮. ১০ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে সম্পন্ন করে। ৮ জন লোকের কাজটি সম্পন্ন করতে কত দিন লাগবে?

ক. ১৫ খ. ২০ গ. ২৫ ঘ. ৩০

৯. শফিক দৈনিক ১০ ঘন্টা করে হেঁটে ১২ দিনে ৪৮০ কি.মি. অতিক্রম করে। দৈনিক ১০ ঘন্টা করে হেঁটে সে কত দিনে ৩৬০ কি.মি. অতিক্রম করতে পারবে?

ক. ১০ খ. ১২ গ. ৯ ঘ. ১৫

১০. যদি ১০টি জাহাজের ১০দিনে ১০ ট্যাংক তেল লাগে, তবে ১টি জাহাজের ১ ট্যাংক তেল দিয়ে কতদিন চলবে?

ক. ১ খ. ১০ গ. ১০০ ঘ. ১০০

উত্তরমালা:

১.	খ	২.	ক	৩.	গ	৪.	ক	৫.	গ
৬.	গ	৭.	ক	৮.	গ	৯.	গ	১০.	খ

Model Test-02

পূর্ণমান: ১২ **সময়: ১০মিনিট**

১. ৯ জন শ্রমিক ৭২০ টাকা আয় করে ৪ দিনে, ১২ জন শ্রমিক ঐ পরিমান টাকা আয় করবে কতদিনে? *[প্রাথ: শিক্ষক নিয়োগ-২০১৫]*
ক. ৫ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৬

২. ১ ব্যক্তি দৈনিক ৭ ঘন্টা পরিশ্রম করে যে কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। দৈনিক ৯ ঘন্টা পরিশ্রম করলে ঐ কাজ কতদিনে লাগবে?
ক. ১২ খ. ১৫ গ. ১৪ ঘ. ১৩

৩. ৫০০ টাকার ৬ বছরের সুদ ৩০ টাকা হলে ঐ টাকার ৮ বছরের সুদ কত?
ক. ৩০ খ. ৪০ গ. ৫০ ঘ. ৬০

৪. একটি অট্টালিকা ১৫০ ফুট লম্বা এবং কোনো এক সময় ২০ ফুট ছায়া পড়ে। ঐ একই সময় একটি গাছের ছায়া ২ ফুট হলে ঐ গাছের উচ্চতা কত?
ক. ১০ খ. ১৫ গ. ২০ ঘ. ২৫

৫. কোনো পরিবারে ১০ জন সদস্যের ৩০ দিনের খাবার আছে, ৫ জন নতুন অতিথি আসলে খাদ্য কতদিন চলবে?
ক. ১৫দিন খ. ২০দিন গ. ১২দিন ঘ. ১৪দিন

৬. একজন লোক দৈনিক ১১ ঘন্টা চলে ৪দিনে ২৭৫কি.মি. পথ অতিক্রম করে। দৈনিক ৮ঘন্টা চলে কত দিনে সে ৪৫০ কি.মি. পথ অতিক্রম করতে পারবে?
ক. ১০দিন খ. ৯ দিন গ. ১২দিন ঘ. ১৪দিন

৭. একটি দুর্গে ৪০০জন সৈন্যের ৪২দিনের খাবার আছে। ৬দিনে পর ২২০ জন সৈন্য চলে গেলে অবশিষ্ট খাদ্য তাদের কতদিন চলবে?
ক. ৫০দিন খ. ৬০দিন গ. ৭০দিন ঘ. ৮০দিন

৮. ৬ জন পুরুষ অথবা ৮ জন স্ত্রীলোক একটি কাজ ১৮দিনে করতে পারে। তবে ৩ জন পুরুষ ও ৫ জন স্ত্রীলোক ঐ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
ক. ১৫দিন খ. ২০দিন গ. ১৬দিন ঘ. ১৪দিন

৯. কোন মেশিনের একটি পণ্য উৎপাদনে $\frac{২}{৩}$ মিনিট লাগে। ঐ মেশিনটি ২ ঘন্টায় কয়টি পণ্য উৎপাদন করবে? *[NSI (ACC)-2021]*
ক. ১৮০ খ. ২২০ গ. ১৯০ ঘ. ৪০৫

১০. ৩টি বিড়াল ৩টি ইঁদুর ধরে ৩ মিনিটে। তাহলে ১০টি বিড়াল ১০ টি ইঁদুর ধরবে কত মিনিটে?
ক.১০ খ.৯ গ.৩ ঘ.৬

১১. যদি ১০টি বলদ ২৭ দিনে ৩০ বিঘা জমি চাষ করতে পারে, তবে ১২টি বলদ ১৫ দিনে কত বিঘা জমি চাষ করতে পারবে?
ক. ২০ খ. ৩০ গ. ৪৫ ঘ. ৪০

১২. ১০ জন দৈনিক ৬ ঘন্টা করে কাজ করে একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। ১৫ জন মানুষ দৈনিক কত ঘন্টা করে কাজ করলে কাজটি ১২ দিনে শেষ হবে?
ক.৬ খ.৭ গ.৮ ঘ.৯

উত্তরমালা:

১.	খ	২.	গ	৩.	খ	৪.	খ	৫.	খ	৬.	খ
৭.	ঘ	৮.	গ	৯.	ক	১০.	গ	১১.	ক	১২.	ক

লিখিত অংশ

✍এই অধ্যায়ের ১০ নম্বর পদ্ধতিতে আলোচিত প্রায় সবগুলো প্রশ্নই লিখিত পরীক্ষায় আসার মত উপযোগী। যারা লিখিত পরীক্ষার জন্য প্রস্তুতি নিতে চান তার লিখিত অংশের সাথে সাথে ১০ নম্বর পদ্ধতি সহ ৬-৭-৮ এবং ৯ নম্বর পদ্ধতির প্রশ্নগুলোও দেখুন।

১. এক হালি কলার দাম ১০ টাকা হলে ৫ সদস্য বিশিষ্ট পরিবারের প্রত্যেকে প্রতিদিন ০২টি কলা খেলে ঐ পরিবারের এক সপ্তাহে কলা বাবদ কত টাকা ব্যয় হবে? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক)-২০২১(লিখিত)]*

✍সমাধানঃ

১ দিনে কলা লাগে = ৫×২ = ১০ টি

∴ ৭ " " " = ৭×১০ = ৭০ টি

আবার, ৪টি কলার দাম = ১০ টাকা হলে

∴ ১ টি কলার দম = $\frac{১০}{৪}$ টাকা।

∴ ৭০টি কলার দাম = $\frac{১০ \times ৭০}{৪}$ টাকা = ১৭৫ টাকা। **উত্তরঃ ১৭৫ টাকা।**

২. একজন শ্রমিক মাসিক বেতনে চাকরি করেন। প্রতি বছর শেষে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ বেতন বৃদ্ধি পায়। তার মাসিক বেতন ৪ বছর পর ৪৭৮০ টাকা এবং ৭ বছর পর ৫১৪০ টাকা হয়। ১২ বছর পর তার মাসিক বেতন কত? *[৩৫তম বিসিএস লিখিত]*

✍সমাধানঃ

৭ বছর পর মাসিক বেতন = ৫১৪০ টাকা

৪ " " " " = ৪৭৮০ টাকা

৩ বছর পর মাসিক বেতন বৃদ্ধিপায় = (৫১৪০-৪৭৮০) = ৩৬০ টাকা

১ " " " " " = ৩৬০÷৩ = ১২০ টাকা

৫ " " " " " = (১২০× ৫) = ৬০০ টাকা

সুতরাং, ১২ বছর পর তার মাসিক বেতন হবে (৫১৪০+৬০০) টাকা = ৫৭৪০ টাকা উত্তরঃ ৫৭৪০টাকা

৩. চার জন পুরুষ এবং চার জন বালক যে কাজ তিন দিনে করতে পারে, দুই জন পুরুষ এবং সাত জন বালকের সেই কাজ করতে চার দিন লাগে। একজন পুরুষের একা ঐ কাজ করতে কত দিন লাগবে? *[২৫তম বিসিএস, লিখিত]*

✍সমাধানঃ

৪ জন পুরুষ + ৪ জন বালক ৩ দিনে করে কাজটি বা ১ অংশ,

৪ জন পুরুষ + ৪ জন বালক ১ দিনে করে $\frac{১}{৩}$ অংশ ------(i)

আবার,

২ জন পুরুষ + ৭ জন বালক ৪ দিনে করে কাজটি বা ১ অংশ

২ জন পুরুষ + ৭ জন বালক ১ দিনে করে $\frac{১}{৪}$ অংশ -------(ii)

(i) নং কে ৭ দ্বারা এবং (ii) নং কে ৪ দ্বারা গুণ করে (উপরে নিচে যে কোন একটি মেলানোর জন্য)

২৮ জন পুরুষ + ২৮ জন বালক ১ দিনে করে $\frac{৭}{৩}$ অংশ

৮ জন পুরুষ + ২৮ জন বালক ১ দিনে করে $\frac{৪}{৪}$

বিয়োগ করে, ২০ জন পুরুষ ১ দিনে করে $\frac{৭}{৩}-\frac{৪}{৪}=\frac{২৮-১২}{১২}=\frac{১৬}{১২}=\frac{৪}{৩}$ অংশ

১ জন পুরুষ ১ দিনে করে $\frac{৪}{৩\times২০}$ অংশ = $\frac{১}{১৫}$ অংশ (২০ জনের থেকে ১ জন কম করবে তাই ভাগ বা নিচের সাথে গুণ)

$\therefore \frac{১}{১৫}$ অংশ ১ জন পুরুষ করে = ১ দিনে $\therefore$ ১ (সম্পূর্ণ) ১ জন করে $\frac{১\times১৫}{১}$ = ১৫ দিনে

নিজে করুন:

৪. দুই জন পুরুষ এবং দুই জন বালক যে কাজ ছয় দিনে সম্পন্ন করতে পারে। তিন জন পুরুষ এবং আট জন বালক তা তিন দিনে সম্পন্ন করতে পারে। একজন বালক ঐ কাজ কত দিনে সম্পন্ন করতে পারবে? *[২৪তম বিসিএস, লিখিত]* **উত্তর: ৬০দিন**

৫. ৬ পুরুষ বা ৯ জন বালক একটি কাজ ৩৬ দিনে করতে পারে। ৮ জন পুরুষ ও ৬ জন বালক ঐ কাজ ১২ দিন করার পর চলে গেল। অবশিষ্ট কাজ শেষ করতে ৪ জন পুরুষ ও ৬ জন বালকের কতদিন লাগবে? *[পুলিশ সাব ইন্সপেক্টর নিয়োগ-২০১৫ (লিখিত)]*

উত্তর: ৯ দিন।

৬. কয়েকজন শ্রমিক একটি কাজ ১৮ দিনে করে দেবে বলে ঠিক করে। কিন্তু তাদের মধ্যে ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় কাজটি ৩৬ দিনে সম্পন্ন হলো। ৩৬ জন শ্রমিক নিযুক্ত হলে কত দিনে কাজটি সম্পন্ন হতো? *[২৩তম বিসিএস, লিখিত]*

সমাধান:

মনে করি, মোট শ্রমিকের সংখ্যা = x জন তাহলে ৯ জন অনুপস্থিত থাকলে শ্রমিকের সংখ্যা = x-৯ জন।

প্রশ্নমতে, ১৮x = ৩৬(x-৯) [একই কাজ করায়১৮ জনের x দিনের কাজ এবং ৩৬ জনের (x-৯) দিনের কাজ সমান]

বা, x = ২x-১৮ $\therefore$ x = ১৮ জন। অর্থাৎ শুরুতে কাজ করার কথা ছিল ১৮ জনের।

এখন, ১৮ জনে, করলে সময় লাগতো = ১৮দিন।

$\therefore$ ১ " " " " = ১৮×১৮ দিন।

$\therefore$ ৩৬ " " " " = $\frac{১৮\times১৮}{৩৬}$ = ৯ দিন। **উত্তর: ৯ জন।**

এরকম প্রশ্ন প্রিলির পরীক্ষার জন্য মুখে মুখেও সমাধান দেয়া যায়। কিভাবে? দেখুন:

কিছু লোকের মধ্যে ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় ১৮দিনের কাজটি ৩৬দিন লাগলো অর্থাৎ দ্বিগুণ সময় লাগলো, তাহলে বোঝাই যাচ্ছে যে শুরুতে লোক যা ছিল ৯ জন অনুপস্থিত থাকায় লোক সংখ্যা অর্ধেক হয়ে গেছে। সুতরাং আগে লোক ছিল ৯×২ = ১৮ জন।

আবার যে কাজটি ১৮ জনে ১৮ দিন করা সম্ভব ছিল সেই একই কাজ ৩৬ জন অর্থাৎ দ্বিগুণ লোক করলে আগে লাগা ১৮ দিনের থেকে অর্ধেক সময় অর্থাৎ ১৮÷২ = ৯ দিন লাগবে।

[এ ধরণের লজিক আপনার মাথায় তখনি আসবে যখন আপনি বুঝে বুঝে অনেকগুলো প্রশ্ন সমাধান করবেন]

Khairuls Basic Math কেনো এত পাঠকপ্রিয়?

আমরা চেষ্টা করি সময়ের সাথে পাঠকের চাহিদা অনুসারে ঘরে বসে বুঝে বুঝে বিভিন্ন ধরণের ম্যাথ কারো সাহায্য ছাড়াই নিজে নিজে করার মত করে বই লিখতে এবং এই কাজে আমরা সর্বোচ্চ আন্তরিকতা ও অভিজ্ঞতার সমন্বয়ে সর্বোত্তম ভাবে আমাদের বইগুলোর প্রতিটি পেজ লেখা হয়। পাঠকের যেখানে যেখানে সমস্যা হতে পারে আমরা সেখানেই সমাধানের চেষ্টা করে আসছি। নতুন অনেকেই আমাদের মত চেষ্টা করছেন, কিন্তু কারা কতটুকু পার্ফেক্টলি করতে পারছেন তা দেখা ও বোঝার দায়িত্ব বিজ্ঞ পাঠকদের । তারাই তুলনা করে সঠিক সীদ্ধান্ত নিবেন।

আমাদের ফেসবুক পেজ ও Youtube চ্যানেল: Khairul's Math এ এই টপিকসহ সব টপিকের ভিডিও পাবেন।