সরল ও যৌগিক মুনাফা

এই অধ্যায়টি ভালোভাবে শেষ করলে আমরা যে নিয়মের অংকগুলো শিখতে পারবো			
পদ্ধতি-০১	মোট সুদ বের করা	পদ্ধতি-০৭	ভগ্নাংশের সুদকষা
পদ্ধতি-০২	সুদাসল বের করা	পদ্ধতি-০৮	সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি পেলে
পদ্ধতি-০৩	সুদের হার বের করা	পদ্ধতি-০৯	সমীকরণের মাধ্যমে সমাধান
পদ্ধতি-০৪	সুদের সময় বের করা	পদ্ধতি-১০	প্রশ্নে যত-তত থাকলে
পদ্ধতি-০৫	সুদাসল দ্বিগুণ, তিনগুণ বা চারগুণ হলে	পদ্ধতি-১১	চক্রবৃদ্ধি বা যৌগিক মুনাফার আলোচনা
পদ্ধতি-০৬	আসল বা মূলধন বের করা	পদ্ধতি-১২	এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন
Practice Part		**Model Test**	
সরল ও যৌগিক মুনাফার উপর লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান			

প্রাথমিক আলোচনা

সুদকষার অংকগুলো অনেকের কাছে জটিল মনে হলেও প্রকৃতপক্ষে এই অধ্যায়টি অনেক সহজ, এমনকি এই অধ্যায়ের কিছু অংক খাতা কলম ছাড়াই করা সম্ভব। কিভাবে সম্ভব তা বোঝার জন্য নিচের আলোচনাগুলো খুব মনযোগ সহকারে ধাপে ধাপে পড়ে বোঝার চেষ্টা করুন।

সুদ বা মুনাফার অংকগুলি করতে যাওয়ার আগে নিচের বিষয়গুলি দেখে নিন।

- **আসল** = অর্থাৎ যে টাকা প্রথমে জমা রাখা বা ঋণ দেয়া হয়। আসল বের করার সূত্র, **আসল** = $\frac{১০০ \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{সুদের হার}}$
- **সুদ** = আসলের উপর যে অতিরিক্ত টাকা প্রদান করা হয়। সুদ বের করার সূত্র **মোট সুদ** = $\frac{\text{আসল} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{১০০}$
- **সুদের হার**= ১০০ টাকায় ১ বছরে যত টাকা সুদ দিতে হয়। সুদের হার বের করার সূত্র হলো,সুদের হার = $\frac{১০০ \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{আসল}}$
- **সময়** = মূলধনটি যত দিনের জন্য ঋণ হিসেবে দেয়া হয়। মোট বছর/সময় বের করার সূত্র হলো, **সময়** = $\frac{১০০ \times \text{মোট সুদ}}{\text{আসল} \times \text{সুদের হার}}$
- **সুদাসল**= মূলধন + মোট সুদ। অর্থাৎ আসল + মোট সুদ

লক্ষ্য করুন: (সূত্র গুলিতে সবসময় সুদ উপরে থাকবে)

প্রথম (I =Pnr) সূত্রটি মুখস্ত রেখে এবং সমীকরণের প্রয়োগের মাধ্যমে একটি সূত্র থেকেই বাকী সূত্রগুলো বের করা যায়

টেকনিক: (I =Pnr) সূত্রটি ঘুরিয়ে লিখলে হয়: Pnr =I

এখন এখান থেকেই সব সূত্র তৈরী করা যায়। নিচের নিয়মটি দেখুন।

মূল সূত্র: Pnr =I [এখানে P = মূলধন, n = সময়, r = সুদের হার এবং I =মোট সুদ। তাহলে]

লেখা যায়, মূলধন $P = \frac{I \times 100}{n \times r}$, [% এর কারণে সব সময় উপরে ১০০ দিয়ে গুণ হবে।]

আবার, সময়, $n = \frac{I \times 100}{P \times r}$ [বাম পাশ থেকে ডানে আসায় নিচে বসেছে।]

এবং সুদের হার, $r = \frac{I\times 100}{P\times n}$ [এভাবে একটি সূত্র দিয়েই সবগুলো মনে রেখে ব্যবহার করতে পারলে সহজ হবে।]

সুদকষার অংকগুলিতে উপরোক্ত বিষয়গুলিই ঘুরিয়ে ফিরিয়ে চাওয়া হয়, শুধু মাথা ঠান্ডা রেখে করতে হবে।

Note: অধিকাংশ অংকই সূত্র দিয়ে করা যায় কিন্তু বাস্তবে বুঝে করলে খুব দ্রুত হবে। **সূত্র দিয়ে করতে চাইলে বার বার শেখানোর কিছু নেই।** কারণ সূত্রগুলো মনে রাখতে পারলে মান বসিয়ে যে কেউ নিজে থেকে পারবেন। এজন্য এই অধ্যায়ে সাধারণ সূত্র দিয়ে সমাধানের সাথে সাথে প্রচুর স্পেশাল টেকনিক দেখানো হয়েছে। পরীক্ষায় কাজে লাগবে।

সুদ কে মোট দু ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:

- **সরল সুদ** = শুধু মূলধনের উপর সুদ কিন্তু সুদের সুদ না। তাই এখানে আসল কখনো বাড়ে না।
- **চক্রবৃদ্ধি সুদ** = মূলধনের সুদের পাশাপাশি সুদের টাকার উপর পুনরায় সুদ। (অর্থাৎ সুদের সুদ)

অর্থাৎ ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ২০ টাকা হলে ১ম বছরে ২০ টাকা লাভ দিতে হবে,১ম বছরে সুদ না দিলে ২য় বছরে ঐ ২০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হয়ে যাবে এবং সেই সুদের ও সুদ দিতে হবে। তাই ২য় বছর শেষে সুদ হবে ২০টাকা (১০০ টাকার সুদ)+ ৪ টাকা(সুদের ২০ টাকার সুদ) = ২৪ টাকা তাহলে ২ বছরে মোট সুদ হলো = ২০+২৪=৪৪ টাকা

শর্টকাট = ১০০ এর ১২০% এর ১২০% = $১০০\times\frac{১২০}{১০০}\times\frac{১২০}{১০০}$ = ১৪৪ টাকা যাতে মূলধন ১০০ এবং সুদ ৪৪ টাকা।

১.সুদাসল = সুদ + আসল ২. আসল = সুদাসল - সুদ ৩ .সুদ = সুদাসল - আসল

সরল ও যৌগিক মুনাফার উপর বিভিন্ন প্রশ্ন

পদ্ধতি-০১ : মোট সুদ বের করা

Shortcut: (I =Pnr) বা, মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন}\times\text{সময়}\times\text{সুদের হার}}{১০০}$	**সরাসরি % এর মান বের করলে ১ বছরের সুদ বের হয় ।এরপর বছর দিয়ে গুণ।**

টিপস: প্রথমের কথাগুলি মনযোগ দিয়ে পড়ে, সুদ সম্পর্কে ভালোভাবে বুঝুন তারপর অংক করা শুরু করুন। তাহলে দ্রুত অংক করতে পারবেন এবং অনেক বেশি সময় মনে থাকবে।

একটি ব্যাংকের সুদের হার ৫% অর্থাৎ ঐ ব্যাংকটি কোন ঋণগ্রহীতাকে ১০০ টাকা ঋণ দিলে ১ বছর পর তার কাছে ৫ টাকা সুদ নিবে। কিন্তু আসল ১০০ টাকা থেকেই যাবে। আবার ঐ টাকা ২ বছর রাখলে সুদ দিতে হবে = ৫×২=১০ টাকা আসল ১০০ ই। আবার ১০ বছরের জন্য ঋণ দিলে মোট সুদ দিতে হবে = ৫×১০=৫০ টাকা।

আবার অন্য একজন ব্যক্তিকে যদি ১০০ টাকা পরিবর্তে ২০০ টাকা ঋণ দেয় যেখানেও সুদের হার ৫% তাহলে ১ বছর পর তাকে সুদ দিতে হবে ৫+৫=১০টাকা এভাবে যদি ১ বছরের জন্য ৬০০ টাকা নেয় তাহলে সুদ দিতে হবে = ৫+৫+৫+৫+৫+৫ = ৩০ টাকা। এভাবে ৬০০ টাকার জন্য ৬টি ৫ যোগ না করে = ৬×৫ = ৩০ টাকা লিখা যায়।

আবার খেয়াল করুন:

একই ব্যক্তি যদি ৫% হারে **২ বছরের জন্য** ৬০০ টাকা ঋণ নেয় তাহলে তাকে ৬০০টাকার **১ বছরের সুদ** = ৬×৫ = ৩০ টাকা এবং যেহেতু ঋণ নিয়েছে **২ বছরের জন্য** তাহলে মোট সুদ দিতে হবে ৩০×২=৬০ টাকা। অর্থাৎ ৬×৫×২ = ৬০টাকা

১. **১০% সরল মুনাফায় ২০০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা কত টাকা হবে?** *[১৬তম প্রভাষক নিবন্ধন(কলেজ / সমপর্যায়)-২০১৯]*

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

সমাধান: ১০% সরল মুনাফায় ২০০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা = ২০০০ এর ১০% = $২০০০\times\frac{১০}{১০০}$ টাকা = ২০০ টাকা

[**Note:** এখানে শুধু ১ বছর থাকায় ১ দিয়ে গুণ না করে শুধু শতকরা বের করার মত করে হিসেব করা হয়েছে]

২. **বার্ষিক ১২% মুনাফায় ১০০০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা কত?** *[এনএসআই (ফিল্ড অফিসার): ২০২১]*

ক. ৪৭০০ টাকা　খ. ৪৮২০ টাকা　গ. ৪৬৬০ টাকা　ঘ. ৪৮০০ টাকা　**উত্তর: ঘ**

সাধারণ সমাধান:	বাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
সরল মুনাফার ক্ষেত্রে, I = pnr আসল p = ১০০০০ টাকা সময় n = ৪ বছর, r = ১২% ∴ I = ? $= ১০০০০\times ৪\times\frac{১২}{১০০}$ = ৪৮০০ টাকা।	১ বছরের সুদ ১০০০০ এর ১২% = ১২০০ টাকা। তাহলে ৪ বছরের সুদ = ১২০০×৪ = **৪৮০০ টাকা।** অথবা, সরাসরি= ১০০০০ এর ৪৮% = **৪৮০০ টাকা।**

Super Shortcut: মূলধনের শেষে শূন্য থাকলে খাতা কলম ছাড়াই এভাবে উত্তর বের করুন :
প্রথমে মূলধনের দুটি শূন্য বাদ দিয়ে যা থাকে তা দিয়ে সুদের হার ও বছরকে গুণ করে দিলেই উত্তর বের হবে যেমন: ১০০×১২×৪ = ৪৮০০ (কারণ সূত্র প্রয়োগ করলে নিচের ১০০ এর শূন্য ও উপরের সংখ্যার দুটি শূন্য বাদ যায়)

৩. **বার্ষিক শতকরা মুনাফার হার ১২ টাকা হলে ২০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা কত?** *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার)-২০২১]*

ক. ১১২৫　খ. ১৩৫০　গ. ১২০০　ঘ. ২৪০০　**উত্তর: গ**

সমাধান: মোট মুনাফা = ২০×৫×১২ টাকা = ১২০০ টাকা।

একটা ইন্টারেস্টিং বিষয় দেখে নিন : % × বছর = মোট হার।

১২% মানে ১ বছরে ১২টাকা। তাহলে ৫ বছর হলে **৫×১২%** = ৬০%। এভাবে বছরকে % এর সাথে গুণ করার পর সরাসরি আসলের সাথে লাগিয়ে হিসেব করলে যে চিন্তা ডেভেলপ হবে তা দিয়ে পরে অনেক দ্রুত অংক করতে পারবেন। এই প্রশ্নের সরাসরি উত্তর: ২০০০ এর ৬০% = ১২০০ (৬০% = ৫ ভাগের ৩ ভাগ) **(অংক যেভাবেই করেন এই আইডিয়াটা মাথায় রাখুন)**

৪. **বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হারে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত হবে?** *[বিবিএস (পরিসংখ্যান সহকারী)-২০২০]*

ক. ২৫ টাকা　খ. ৫০ টাকা　গ. ৭৫ টাকা　ঘ. ১০০ টাকা　**উত্তর: গ**

সমাধান: সূত্রানুযায়ী মোট মুনাফা = $৫০০\times\frac{৫}{১০০}\times৩$ = ৭৫ টাকা অথবা ৫০০ এর ১৫% অথবা শুধু = ৫×৩×৫ = **৭৫ টাকা।**

৫. **বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সরলসুদে ৪৫০০ টাকার ৩ (তিন) বছরের সুদ কত?** *[বিআরটিএ (মোটরযান পরিদর্শক)-২০১৭]*

ক. ১৫০০ টাকা　খ. ১৪৫০ টাকা　গ. ১৬২০ টাকা　ঘ. ১৩৫০ টাকা　**উত্তর : ঘ**

সাধারণ সমাধান:	বাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
সরল মুনাফার ক্ষেত্রে, I = pnr আসল p = ৪৫০০ টাকা সময় n = ৩ বছর।, r = ১০% ∴ I = ? $= ৪৫০০\times ৩\times\frac{১০}{১০০}$ = ১৩৫০	৪৫০০ এর ১০% = ৪৫০ টাকা (১ বছরের সুদ।) তাহলে ৩ বছরের সুদ হবে = ৪৫০×৩ = **১৩৫০** অথবা সরাসরি, ৪৫০০ এর ৩০% = ১৩৫০ টাকা। সূত্র ছাড়াই এই বিষয়গুলো বুঝলে বেশি ভালো লাগবে।

নিজে করুন:

৬. **প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগকারী মোট কত টাকা লাভ পাবে?** *[থানা অফিসার (টি,ই,ও)-২০০৪]*　[**Hints:** ১০×৮×২]

ক. ২০০টাকা　খ. ১০০টাকা　গ. ১৬০টাকা　ঘ. ৪০০ টাকা　উত্তর: গ

৭. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে ৭০০০ টাকার ৫ বছরের মোট সুদ কত টাকা? *[সোনালী ব্যাংক ২০১৪]* [Hints ৫×৭০×৫]
ক. ১৭৫০ খ. ১৫০০ গ. ৩০০০ ঘ. ৪০০০ উত্তর: ক

৮. এক ব্যক্তি ৬০০০ টাকা বার্ষিক ১৩% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে দুই বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে? *[ইসলামী ব্যাংক (ফিল্ড অফিসার, আরডিএস)-২০০৩]* [Hints: ৬০×১৩×২]
ক. ১৫৪০ খ. ১২৯০ গ. ১৩৮০ ঘ. ১৫৬০ উত্তর: ঘ

৯. এক ব্যক্তি ৫০০০ টাকা বার্ষিক ১৪% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে তিন বৎসর কত টাকা মুনাফা পাবে? *[ইসলামী ব্যাংক (ফিল্ড অফিসার, আরডিএস)- ২০০৪]* [Hints: ৫০×১৪×৩]
ক. ৭০০ টাকা খ. ১৪০০ গ. ২১০০ ঘ. ২৮০০ উত্তর: গ

১০. এক ব্যক্তি ৮০,০০০টাকা বার্ষিক ১২% হার সুদে বিনিয়োগ করলে ২ বৎসরে কত টাকা মুনাফা পাবে? *[ইস: ব্যাংক(অফি:) -২০০৫]*
ক. ১২০০০ খ. ১৫০০০ গ. ১৯০০০ ঘ. ১৯২০০ উত্তর: ঘ

✍শেষে দুটি শূন্য না থাকলে সূত্র অনুযায়ী করবেন।

১১. সুদের হার শতকরা ৬ টাকা হলে ৬৫০ টাকার ৭ বছরের সুদ কত হবে? *[পার্সপোর্ট অফিস (সহ: পরি)-২০০০]*
ক. ২০০ টাকা খ. ১০০ টাকা গ. ৩০০ টাকা ঘ. ২৭৩ টাকা উত্তর: ঘ

✍সাধারণ সমাধান:	✍বাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
মোট সুদ বের করার সূত্রানুযায়ী = $\frac{৬৫০\times৭\times৬}{১০০}$ = ২৭৩ টাকা	যে কোন মূলধনের দুই ঘর আগে দশমিক বসিয়ে সুদের হার ও বছর গুণ করলেও মোট সুদ বের হবে। যেমন: ৬×৬.৫×৭ = ২৭৩ টাকা। **কারণ নিচে ১০০ থাকায় উপরে দু'ঘর আগে দশমিক বসবে।**

📖 দ্রুত মুখে মুখে করতে চাইলে :
প্রথমে খেয়াল করুন এখানে মূলধন ৬৫০ টাকা এবং সুদের হার ৬% তাহলে প্রথমে ৬০০ টাকার মোট সুদ = ৬×৬=৩৬ টাকা বের করে তারপর ৫০ টাকার সুদ ১০০ টাকার সুদের অর্ধেক ৩ টাকা, ∴১ বছরের মোট সুদ = ৩৬+৩=৩৯ টাকা । এখন যেহেতু ৭ বছরের মোট সুদ বের করতে বলেছে তাই ৭ দিয়ে ৩৯ কে গুণ করতে হবে, তাই উত্তর হবে = ৩৯×৭ = **২৭৩ টাকা।**

১২. রহিমা ২০% সরল সুদে ৮০০ টাকা এবং ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকা বিনিয়োগ করল। এক বছরে কত টাকা সুদ পাবেন? *[খাদ্য অধি: (সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক)-২০১২]+[কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা)- ২০১৯]*
ক. ২০৫ টাকা খ. ২৫০ টাকা গ. ২২৫ টাকা ঘ. ২৯০ টাকা উত্তর: খ

✍সমাধান: ২০% হারে ৮০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৮০০×$\frac{২০}{১০০}$ = ১৬০ **[সরাসরি % নিয়ে হিসেব অর্থই ১ বছরের সুদ বের করা]**

আবার, ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৬০০×১×$\frac{১৫}{১০০}$ = ৯০ টাকা ∴মোট সুদ = (১৬০+৯০)= **২৫০ টাকা**

১৩. এক ব্যক্তিকে তার মোট ঋণের প্রথম ৬০০ টাকার জন্য ৮% হারে সুদ দিতে হয় এবং ৬০০ টাকার অধিক অংশটির জন্য ৭% হারে সুদ দিতে হয়। যদি কোন বছর তার ঋণের পরিমাণ ৬০০০ টাকা হয়, সে বছর তাকে কত টাকা সুদ দিতে হবে? *[DAE-(Store Keeper)-2017]*
ক. ৪৮০ খ. ৪২০ গ. ৩৭৮ ঘ. ৪২৬ উত্তর: ঘ

✍সাধারণ সমাধান:	✍ মুখে মুখে এক লাইনে করার জন্য:
৬০০০ টকার মধ্যে প্রথম ৬০০ টাকার সুদ = ৬০০ এর ৮% = ৪৮টাকা পরের (৬০০০-৬০০) = ৫৪০০ টাকার সুদ = ৫৪০০ এর ৭% = ৩৭৮ তাহলে মোট সুদ: ৪৮+৩৭৮ = **৪২৬ টাকা।**	সবগুলো টাকা অর্থাৎ ৬০০০ টাকারই সারাবছরের সুদ ৭% হলে হতো ৪২০টাকা এর সাথে প্রথম ৬০০টাকার জন্য ১টাকা করে ৬টাকা অতিরিক্ত হলে মোট সুদ হবে ৪২০+৬ = **৪২৬টাকা।**

১৪. একজন ব্যক্তি ৯০০০ টাকার উপরে ৩০% হারে খাজনা ১২ টি সমান কিস্তিতে পরিশোধ করে। প্রতি কিস্তির পরিমাণ কত? *[BSC- Combined-(So)- Exam – 2018]*

ক. ২২৫ টাকা খ. ২.৫০ টাকা গ. ২২০ টাকা ঘ. ২৫০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান : মোট খাজনার পরিমাণ = ৯০০০ এর ৩০% = $৯০০০\times\frac{৩০}{১০০}$ = ২৭০০ টাকা।

১২টি কিস্তিতে ২৭০০ টাকা পরিশোধ করলে প্রতি কিস্তিতে টাকা দিতে হবে = $\frac{২৭০০}{১২}$ = **২২৫টাকা।**

(১.খ) বছরের পরিবর্তে মাস দেয়া থাকলে :

সাধারণত সুদের হার নির্ধারিত হয় বছরের উপর হিসেব করে তাই অধিকাংশ পরীক্ষায় বছরের অঙ্কগুলোই আসে। কিন্তু যদি কখনো বছরের পরিবর্তে মাসের উল্লেখ থাকে তাহলে নিচের নিয়মে মোট সুদ বের করতে হবে।
মোট সুদ বের করার সূত্রের মতই শুধু অতিরিক্ত হিসেবে ১২ দিয়ে ভাগ করতে হবে। কেননা ১২ মাসে ১ বছর হয়।

মাসের সুদ বের করার সূত্র: = $\frac{\text{মুলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়(মাস)}}{১০০ \times ১২}$

১৫. শতকরা বার্ষিক ১৫% সুদে ৮,০০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত? *[প্রাক-প্রাথমিক (সহকারী শিক্ষক)-২০১৫]*

ক. ৬০০ টাকা খ. ৭০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৫০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: আমরা জানি, সুদ = $\frac{\text{আসল}\times\text{সুদের হার}\times\text{সময়}}{১০০} = \frac{৮০০০\times১৫\times.৫}{১০০} = \frac{৮০০০\times১৫\times৫}{১০০\times১০}$ = **৬০০ টাকা।**

নিজে করুন:

১৬. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হারে ৬০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত হবে? *(সর: মাধ্য: বিদ্যালয়-০৬)* **[Hints:** ১২×৬ = ৭২÷২]

ক. ১৮ খ. ২০ গ. ৩০ ঘ. ৩৬ উত্তর: ঘ

১৭. ৮% হার সুদে ৬০০ টাকার মাসিক (১মাস) সুদ কত টাকা? **[Hints:**১ বছরের বের করে ১২ দিয়ে ভাগ ৮×৬)÷১২= ৪]

ক. ২ খ. ৪ গ. ৬ ঘ. ৮ উত্তর: খ

১৮. ৬% হারে ১০,০০০ টাকার ৯ মাসের সুদ কত হবে? *[২৫তম বিসিএস]*

ক. ১৮০ খ. ২০০ গ. ২৫০ ঘ. ৪৫০ উত্তর: ঘ

[Hints: শূন্য বাদ দিয়ে প্রথমের মতই গুণ কিন্তু শেষে ১২দিয়ে ভাগ করে ৯ দিয়ে গুণ = ৪৫০]

১৯. রফিক সাহেব পেনশনের টাকা পেয়ে ২০ লক্ষ টাকার ৩ মাস অন্তর মুনাফা ভিত্তিক ৫ বছর মেয়াদী সঞ্চয়পত্র কিনলেন। সঞ্চয়পত্রের বার্ষিক মুনাফা ১২% হলে তিনি ১ম কিস্তিতে অর্থাৎ প্রথম তিন মাস পর কত মুনাফা পাবেন? *[যুব ও উন্নয়ন অধিদপ্তর (ক্রেডিট সুপারভাইজার)-২০২১]*

ক. ৫০০০০ খ. ৬০০০০ গ. ২৫০০০০ ঘ. ২৪০০০০ উত্তর: খ

সমাধান : ২০,০০০,০০ এর ৩% = ৬০,০০০ টাকা। [১২ মাসের সুদ = ১২% হলে ৩ মাসের সুদ = ৩%]

(১.গ) বছর ও মাস একসাথে দেয়া থাকলে :

টিপস: এক্ষেত্রে বছর কে মাস বানিয়ে মাসের সুদ বের করার নিয়মে করতে পারেন। আবার বছরের সুদ আলাদা এবং মাসের সুদ আলাদা বের করে শেষে দুটি সুদই যোগ করে দিয়ে মোট সুদ বের করতে পারেন।

২০. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হারে সুদে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের সুদ কত? *[পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]*

ক. ৮৩ টাকা খ. ৮৪ টাকা গ. ৮২ টাকা ঘ. ৯০ টাকা উত্তর: খ

Wondershare PDFelement

সমাধান: এখানে ২ বছর ৪ মাস = (১২×২)+৪ = ২৮ মাস। এখন সূত্রানুযায়ী সুদ = $\frac{৭২০ \times ৫ \times ২৮}{১০০ \times ১২}$ = ৮৪ টাকা।

সূত্র ভুলে যেতেই পারেন, তাই এভাবে বাস্তবে ভাবুন: ৭২০ এর ৫% = ৩৬ টাকা হলো ১ বছর বা ১২ মাসের সুদ । তাহলে ২ বছরের সুদ হবে ৩৬+৩৬ = ৭২ টাকা এবং ১২ মাসের সুদ ৩৬ টাকা হলে ১ মাসের সুদ = ৩৬÷১২ = ৩টাকা ও ৪ মাসের সুদ = ৩×৪ = ১২ টাকা। তাহলে ২ বছর ৪ মাসের মোট সুদ = ৩৬+৩৬+১২ = ৮৪ টাকা। [বড় মনে হলেও এটাই সহজ এবং মনে থাকবে]

২১. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের সুদ কত? *[প্রশাসনিক কর্মকর্তা-২০১৭]*

ক. ৮৩ খ. ৮৪ গ. ৮২ ঘ. ৯০ উত্তর: খ

সমাধান: দেওয়া আছে, আসল (P) = ৭২০ টাকা; হার (r) = ৫ টাকা; সময় (n) = ২ বছর ৪ মাস = ২$\frac{৪}{১২}$ =২$\frac{১}{৩}$ বা, $\frac{৭}{৩}$

$\therefore$ সুদ (I) = $\frac{Pnr}{১০০} = \frac{৭২০ \times ৭ \times ৫}{১০০ \times ৩}$ = ৮৪ টাকা।

২২. 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

সমাধান: আমরা জানি, সুদ (I) = $\frac{Pnr}{১০০} = \frac{৬৪০ \times ৫ \times ২.৫}{১০০} = \frac{৬৪০ \times ৫ \times ২৫}{১০০ \times ১০}$ = ৮০ টাকা।

(১.ঘ) দৈনিক সুদের হিসেব:

সাধারণত দৈনিক সুদের অংকগুলো তেমন আসে না।

তবে যদি কখনো আসে তাহলে এই নিয়মে করতে পারবেন । **দৈনিক মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন}\times\text{সুদের হার}\times\text{সময়}}{১০০\times৩৬৫}$**

২৩. বার্ষিক ১০% হার সুদে ৭৩০০ টাকার দৈনিক সুদ কত টাকা হবে?

সমাধান : দৈনিক সুদ বের করার সূত্র অনুসারে = $\frac{৭৩০০ \times ১০ \times ১}{১০০ \times ৩৬৫}$ = ২টাকা

নিজে করুন:

২৪. যদি বার্ষিক সুদের হার ২০% হয়, তাহলে ২৯২০০ টাকার দৈনিক সুদ কত টাকা হবে?

ক. ১৮ খ. ২০ গ. ২৫ ঘ. ১৬ উত্তর: ঘ

(১.ঙ) সুদের হার ভগ্নাংশ অথবা দশমিক ভগ্নাংশে থাকলে :

টিপস: নিয়ম একই শুধু এক লাইন অতিরিক্ত লিখে তারপর কাটাকাটি করতে হবে।
আমরা আগেই জেনেছি যে, কোন মিশ্র ভগ্নাংশের অংক করার সময় প্রথমে তাকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বানিয়ে তারপর অংক করতে হয়।

২৫. 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: এখানে, ৮$\frac{১}{৩}$% = $\frac{২৫}{৩} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{১২}$ অংশ । এরপর (৫০০×৩) এর $\frac{১}{১২}$ অংশ = ১৫০০ × $\frac{১}{১২}$ = ১২৫ টাকা।

২৬. $৬\frac{১}{৪}$% হার সুদে ৯৬ টাকার ৬ বছরের সুদ কত টাকা হবে? [Hints: = $\frac{৯৬\times৬.২৫\times৬}{১০০}$] উত্তর: ৩৬

২৭. বার্ষিক সুদের হার $৫\frac{১}{২}$ টাকা হলে, ৮০০ টাকার ৪ বছর ৩ মাসের সুদ কত? *[স্ট্যান্ডার্ড ব্যাংক লিমিটেড(টিএও)-২০১৬+সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের(সহকারী শিক্ষক)-২০০৪]*

ক. ১১৯ টাকা খ. ১৮৭ টাকা গ. ১৯৯ টাকা ঘ. ২৪৯ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: ৪ বছর ৩ মাস = $(৪+\frac{৩}{১২}) = (৪+\frac{১}{৪}) = (\frac{১৬+১}{৪}) = \frac{১৭}{৪}$ বছর বা, ৪.২৫ বছর

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৫.৫ টাকা

∴ ১ " ১ " " = $\frac{৫.৫}{১০০}$ "

∴ ৮০০ " ৪.২৫ " " = $\frac{৫.৫\times৪.২৫\times৮০০}{১০০}$ " = ১৮৭ টাকা সুতরাং নির্ণেয় সুদ = **১৮৭ টাকা**।

> **টেকনিক:** যদি ভগ্নাংশ গুলো খুব সহজ হয় তাহলে মনে মনে ভগ্নাংশটিকে দশমিক সংখ্যা ধরে অংক করুন তাহলে খুব দ্রুত করা যাবে। যেমন: $৬\frac{১}{২}$ কে ৬.৫ ধরে এবং $৬\frac{১}{৪}$ কে ৬.২৫ ধরে।

২৮. ৯.৫% হার সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত? *[খাদ্য অধি: (সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক)-২০১২]* [Hints: ৯.৫×৬×২]

ক.২০০ খ.৪০০ গ.৩৫০ ঘ.১১৪ উত্তর: ঘ

২৯. প্রতি বছর শতকরা ৯.৫০ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পরে ঐ বিনিয়োগকারীর কত টাকা হাতে পাবে? *[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-২০০৬]* [Hints: ১০০০ + ৯.৫×১০×২]

ক.১১৯০ খ.২০০০ গ.২৫০০ ঘ.৩০০০ উত্তর: ক

পদ্ধতি-০২: সুদাসল বের করা

প্রশ্নে সুদাসল থাকবে না বরং সুদাসল বের করতে বলা হবে।

জেনে রাখুন:

- সুদাসলের উপর সরাসরি কোন শর্টকাট সূত্র নেই। একটু ঘুরিয়ে শর্টকাট বানাতে হবে।
- সুদাসলের উপর সুদের কোন হিসাব হয় না। তাই আগে আসল বের করে হিসাব করতে হবে।
- সুদাসল থেকে মোট সুদ বিয়োগ করলেই আসল বের হবে।
- উপরে সবগুলো নিয়মই সুদাসলের প্রশ্নগুলোতে প্রয়োগ করতে হবে।

৩০. ১০% হার সুদে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সুদে-আসলে কত হবে? *[জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ৫৫০ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৪৫০ টাকা ঘ. ৬০০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: ১০% হার সুদে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = $৫০০\times৩\times\frac{১০}{১০০}$ টাকা = ১৫০ টাকা।

সুতরাং সুদ-আসল = (৫০০+১৫০) টাকা = **৬৫০ টাকা**।

৩১. শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা হার মুনাফায় ৬৫০ টাকায় ৬ বছর পর মূলধন (মুনাফা-আসল)কত? *[DPDC-এর সুইচ বোর্ড এটেনডেন্ট: ২০২১]*

ক. ৭২৩ খ. ৮২৩ গ. ৯২৩ ঘ. ১০২৩ উত্তর: গ

সমাধান: ৭ টাকা হার মুনাফায় ৬৫০ টাকার ৬ বছরের সুদ = $৬৫০\times৬\times\frac{৭}{১০০}$ = ২৭৩ টাকা

সুতরাং, সুদ-আসল = ৬৫০+২৭৩ = ৯২৩ টাকা।

৩২. রমিজ সাহেব ব্যাংকে ৫০০০ টাকা জমা রাখলেন এবং ঠিক করলেন যে, আগামী ৬ বছর তিনি ব্যাংক থেকে টাকা উঠাবেন না। ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফা ১০% হলে, ৬ বছর পর তিনি মুনাফা কত পাবেন? মুনাফা-আসল কত হবে? *[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়(অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ৩০০০ টাকা, ৫০০০ টাকা খ. ৩০০০ টাকা, ৮০০০ টাকা

গ. ৫০০০ টাকা, ৮০০০ টাকা ঘ. ৮০০০ টাকা, ৪০০০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: ১০% হারে ৫০০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা = $৫০০০\times৬\times\frac{১০}{১০০}$ = ৩০০০ টাকা।

∴ মুনাফা-আসল = (৫০০০+৩০০০) টাকা = ৮০০০ টাকা। **উত্তর: ৩০০০ টাকা, ৮০০০ টাকা।**

নিজে করুন:

৩৩. ৫% হার সুদে ৬০০ টাকা ৫ বছরে সুদে-আসলে কত টাকা হবে? *[বাংলাদেশ ডাক বিভাগ (পোস্টাল অপারেটর): ২০১৯]*

ক. ৭০০ খ. ৭৫০ গ. ৭৭৫ ঘ. ৮০০ উত্তর: খ

[**Hints:** ৬০০ এর (৫×৫) = ২৫% বা ৪ ভাগের ১ ভাগ সুদ = ১৫০ টাকা। সুদাসল = ৬০০+১৫০ = ৭৫০ টাকা।]

৩৪. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ১২০ টাকা তিন বছরে সুদে-আসলে কত হয়? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা-২০১৬ (মুক্তি. কোটা)]*

ক. ১৩০ খ. ১৩৮ গ. ১৪০ ঘ. ১৪২ উত্তর: খ

৩৫. সুদের হার ৬.৫% হলে ১০০০ টাকা জমা দিয়ে ৬ বছর পরে সুদে -আসলে কত টাকা পাওয়া যাবে? *(উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা - ১৩)*

ক. ১৩০৯ খ. ১৩৯০ গ. ৩১৯০ ঘ. ১০৩৯ উত্তর: খ

[**Hints:** ১ বছরের সুদ = ১০০০ এর ৬.৫% = ৬৫ টাকা ∴ ৬বছরের সুদ ৬৫×৬ = ৩৯০ এবং সুদাসল = ১০০০+৩৯০ = ১৩৯০]

৩৬. এক ব্যক্তি ১,০০০ টাকা ৪ বছরের জন্য একটি ব্যাংকে জমা রাখেন। ব্যাংক উক্ত ব্যক্তিকে প্রথম ২ বছরের জন্য ১০% হারে এবং শেষ ২ বছরের জন্য ৫% হারে সুদ প্রদান করবে। ৪ বছর শেষে উক্ত ব্যক্তি কত টাকা গ্রহণ করবে? *[BADC (সহকারী প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০২০]*

ক. ১৩০০ খ. ১২৫০ গ. ১৫০০ ঘ. ১৩৫০ উত্তর: ক

সাধারণ সমাধান:	যে টেকনিকে ম্যাজিকের মত উত্তর বের হবে:
প্রথম ২ বছরের সুদ = $১০০০\times২\times\frac{১০}{১০০}$ = ২০০ শেষের ২ বছরের সুদ = $১০০০\times২\times\frac{৫}{১০০}$ = ১০০ মোট সুদ = ২০০+১০০ = ৩০০ ∴ সুদসাল: ১০০০+৩০০ = ১৩০০	মুলধন যেহেতু উভয় অংশের জন্য ১০০০ ই। তাই প্রথম ২ বছর ১০% = মোটে = ২×১০% = ২০% শেষের ২ বছর ৫% হারে মোটে = ২×৫% = ১০% মোট সুদ (২০+১০) = ৩০% । সুদাসল = (১০০+৩০)% = ১০০০ এর ১৩০% = ১৩০০ টাকা।

নিজে করুন:

৩৭. বার্ষিক সুদের হার $৬\frac{৩}{৪}$% হলে, ১৪০০ টাকার ৮ বছরে সুদে -আসলে কত হবে?

ক. ২১৬৫ খ. ২৫১৬ গ. ১২৫৬ ঘ. ২১৫৬ উত্তর: ঘ

[**Hints:** এখানে $৬\frac{৩}{৪}$% কে ৬.৭৫% ধরে হিসেব করলে খুব দ্রুত হবে। ১৪০০+ (১৪×৮×৬.৭৫) = ২১৫৬ টাকা]

৩৮. বার্ষিক শতকরা ৭% হারে ১৮ মাস পরে ১০০০ টাকা কত টাকা হবে? *[PKB- (EO) - 2017]*

ক. ১১০০ টাকা খ. ১৪৫০ টাকা গ. ১১০৫ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা উত্তর: গ

✍সমাধান: ১৮ মাস = ১বছর + অর্ধেক বছর।
এখানে, ৭% হারে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ১০০০ এর ৭% = ৭০ টাকা।
আবার ১ বছরের সুদ ৭০ টাকা হলে অবশিষ্ট ৬ মাসের সুদ হবে ৭০ এর অর্ধেক = ৩৫ টাকা।
তাহলে মোট সুদ = ৭০+৩৫ = ১০৫ টাকা। ∴সুদাসল = (১০০০+১০৫) = ১১০৫ টাকা **উত্তর: ১১০৫ টাকা**

পদ্ধতি-০৩ : সুদের হার বের করা

মোট সুদের পরিমাণ দেয়া থাকবে। সুদের হার কত তা বের করতে হবে।

$$\text{Simple Interest rate} = r = \frac{100 \times I}{P \times n}$$ অর্থাৎ $$\text{সুদের হার} = \frac{\text{১০০} \times \text{মোট সুদ}}{\text{আসল} \times \text{সময়}}$$

অবশ্যই মাথায় রাখতে হবে সুদের হার বলতে বোঝায় ১০০ টাকায় ১ বছরের সুদ কত তা বের করা।

(৩.ক) আসল, সুদের পরিমাণ এবং সময় থাকলে:

৩৯. শতকরা বার্ষিক কত মুনাফায় ৩০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা ১৫০০ টাকা হবে? *[বাংলাদেশ খাদ্য অধিদপ্তর (উপ-পদ পরিদর্শক)-২০২১] + [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর(ডাটা এন্ট্রি অপারেটর)-২০২১]*
ক. ৫% খ. ১৫% গ. ২০% ঘ. ১০% উত্তর: ঘ

✍সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়মে)	✍ সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান:
৩০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা = ১৫০০ টাকা। ∴ ১ " ১ " " = $\frac{১৫০০}{৩০০০ \times ৫}$ ∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{১৫০০ \times ১০০}{৩০০০ \times ৫}$ = ১০%	এখানে, মূলধন = ৩০০০ টাকা, সময় = ৫ বছর, মুনাফা = ১৫০০ টাকা ∴মুনাফার হার = $\frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{১৫০০ \times ১০০}{৩০০০ \times ৫}$ = ১০%
✍ শর্টকাট সমাধান:	**✍সবথেকে ইন্টারেস্টিং টেকনিক: যে ভাবনাটা মনে থাকবে বেশি**
৫ বছরের সুদ = ১৫০০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ = $\frac{১৫০০}{৫}$ = ৩০০ টাকা (১বছরের সুদ আগে) এখন শতকরার মত সুদের হার = $\frac{৩০০}{৩০০০} \times ১০০$ = ১০%	মোট মুলধন ৩০০০টাকা আবার মোট সুদ = ১৫০০ সুদ তাহলে সুদ আসলের শতকরা = $\frac{১৫০০}{৩০০০} \times ১০০$ = ৫০% এখন ৫ বছরে সুদ ৫০% হলে বাৎসরিক সুদ = $\frac{৫০\%}{৫}$ = ১০%

৪০. সুলেমান সাহেব ১৫০০০ টাকা ব্যাংকে জমা করে বছরে সুদ বাবদ ১২৭৫ টাকা আয় করে। বছরের সুদের হার কত ? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয় (ব্যক্তিগত কর্মকর্তা)-২০১৯]*
ক. ৮% খ. ৮.২৫% গ. ৮.৫% ঘ. ৮.৬% উত্তর: গ

✍সমাধান: সময় ১ বছর হওয়ায় সরাসরি শতকরা বের করার নিয়মে = $\frac{১২৭৫}{১৫০০০} \times ১০০$ = **৮.৫%**

📖 **সুদের হার বের করার সহজ টেকনিক:** ১ বছরের কথা বলায় যেমন সরাসরি শতকরা হার বের করা যাচ্ছে, ঠিক তেমনি ২ বা ৩ বছর হলে আগে মোট সুদ কে ঐ বছর দিয়ে ভাগ করলে ১ বছরের সুদ বের হবে। তারপর আবার শতকরা হার বের করার নিয়মেই করা যাবে। অথবা আগে শতকরা হার বের করে তারপর যত বছর তা দিয়ে গুণ দিলেই হবে।

Wondershare PDFelement

৪১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরে ৪০০ টাকার সুদ ১৪০ টাকা হবে? *[শ্রম অধি(রেজি)-২০০০]*

ক.২% খ.১০% গ.৩% ঘ.৭% উত্তর: ঘ

সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়মে)	সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান: (প্রতিবার সূত্র দিয়ে সমাধান একই)
৪০০ টাকার ৫ বছরের সুদ = ১৪০ টাকা ∴১ টাকার ১ বছরের সুদ = $\frac{১৪০}{৪০০ \times ৫}$ টাকা ∴১০০ " ১ " " = $\frac{১৪০ \times ১০০}{৪০০ \times ৫}$ = ৭%	এখানে, মূলধন = ৪০০ টাকা,সময় = ৫ বছর, মুনাফা = ১৪০ টাকা ∴মুনাফার হার = $\frac{মুনাফা \times ১০০}{আসল \times সময়} = \frac{১৪০ \times ১০০}{৪০০ \times ৫}$ = ৭% **সবথেকে সহজ ভাবনা:** শতকরা বের করার মত করে ১৪০ হলো ৪০০ এর ৩৫% (এটা ৫ বছরে)। ∴১ বছরে হবে ৩৫%÷৫ = ৭%

মুখে মুখে: এখানে, মোট সুদ দেয়া আছে ১৪০ টাকা যা ৫ বছরের সুদ তাহলে ১ বছরের সুদ হবে ১৪০ ÷ ৫ = ২৮ টাকা। আবার এই ২৮ টাকা হচ্ছে ৪০০ টাকার সুদ। তাহলে ১০০ টাকার সুদ হবে ৪০০ টাকার সুদের ৪ ভাগের ১ ভাগ। অর্থাৎ মূলধনের শেষের দুটি শূন্য বাদ দিয়ে যা থাকবে তা দিয়ে ভাগ দিতে হবে উত্তর = (২৮÷৪) = ৭ টাকা। বা, ৭%

৪২. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৮০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১৪৪ টাকা হবে?

ক. ১৮% খ. ২০% গ. ১০% ঘ. ৬% উত্তর: ঘ

শর্টকাট সমাধান: (আগে শতকরা বের করে ÷ বছর)	শর্টকাট সমাধান: (আগে বছর দিয়ে ভাগ করে তারপর হার)
এখানে মোট সুদ ১৪৪ টাকা আসল ৮০০ টাকার শতকরা পরিমাণ = $\frac{১৪৪ \times ১০০}{৮০০}$ = ১৮% এখন ৩ বছরে ১৮% হলে ১ বছরে হবে = ১৮%÷৩ = ৬% **(এখানে নিচের ৮০০ এর সাথে ৩ গুণ করলেই মুল সূত্র)**	এখানে ৩ বছরের মোট সুদ = ১৪৪ টাকা হওয়ায় ১ বছরের মোট সুদ = ১৪৪ ÷৩ = ৪৮ টাকা। এখন, এই ৪৮ টাকা হলো ৮০০ টাকার সুদ। তাহলে শতকরা হার বের করলেই ১০০ টাকার সুদ বের হবে = $\frac{৪৮ \times ১০০}{৮০০}$ = ৬%

পরামর্শ: এখানে ৩ দিয়ে ১৪৪ কে সরাসরি ভাগ করা যাচ্ছে বিধায় দুটি সমাধানই সহজ। কিন্তু ৩ দিয়ে ভাগ করা না গেলে তখন ১ম নিয়মটা সহজ। যেহেতু ১ম নিয়মটা সব জায়গায় কাজে লাগানো যাবে তাই ১ম নিয়মে চেষ্টা করুন।

নিজে করুন:

৪৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৬০০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ৬০০০ টাকা হবে? *[বাংলাদেশ ব্যাংক এসি (ডিরেক্টর)-২০০৮]*

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫ উত্তর: ক

[Hints: ৬০০০ হলো ৬০০০০ এর ১০% তাহলে ৫ বছরে ১০% হলে ১ বছরে = ১০%÷৫ = ২%]

৪৪. তানভীর সাহেব কোন ব্যাংকে ৯০০০ টাকা রেখে ২ বছরে ১৮০০ টাকা মুনাফা পেলেন। বার্ষিক সুদের হার কত ছিল? *[বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ড কোম্পানী-২০১১]*

ক. ১৮% খ. ২০% গ. ৫% ঘ. ১০% উত্তর: ঘ

[Hints: ১৮০০ হলো ৯০০০ এর ১/৫ অংশ বা ২০% । ২ বছরে ২০% হলে ১ বছরে = ২০%÷২ = ১০%]

৪৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১০৫ টাকা হবে? *[মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-২০০২]*

ক. ২% খ. ৩% গ. ৪% ঘ. ৫% উত্তর: খ

[Hints: ৭০০ এর ১৫% = ১০৫। সুতরাং ১ বছরে = ১৫%÷৫ = ৩%]

৪৬. বার্ষিক শতকরা কত টাকা হার সুদে ৯০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১৩৫ টাকা হবে? *[সহকারী জজ-২০১০]*

ক.২টাকা খ.৩টাকা গ.৪টাকা ঘ.৬টাকা উত্তর: খ

[Hints: ৫ বছরে ১৩৫ হলে ১ বছরে ২৭ এবং সুদের হার ২৭÷৯ = ৩%]

৪৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১২০০ টাকার ৩ বৎসরের সুদ ২১৬ টাকা হবে? *[ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-২০০৪]*

ক. ২% খ. ৪% গ. ৬% ঘ. ৮% উত্তর: গ

[Hints: ২১৬÷৩ = ৭২ ÷ ১২ (১২০০ থেকে ০০ বাদ দিয়ে ১২)]

Wondershare PDFelement

☞একটু ব্যতিক্রম:

যদি বছরের সংখ্যা দিয়ে মোট সুদকে ভাগ করা না যায় তাহলে নিচের নিয়মে সমাধান করতে হবে।

📖 টিপস: আগের কাজগুলোই করবেন কিন্তু কাটাকাটি সবার শেষে করতে হবে। যেমন:

৪৮. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৪৫০ টাকার ১২ বছরের সুদ ১৬২ টাকা হবে? *[প্রাথ-প্রাথমিক বিদ্যালয় (প্রধান শিক্ষক)- ১৯৯৯]*

ক. ৮% খ. ২% গ. ৫% ঘ. ৩% উত্তর: ঘ

✍সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়মে)	✍ সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান:
৪৫০ টাকার ১২ বছরের সুদ = ১৬২টাকা ∴১ " ১ " সুদ = $\frac{১৬২}{১২\times৪৫০}$ ∴১০০ " ১ " সুদ = $\frac{১৬২\times১০০}{১২\times৪৫০}$ = ৩%	এখানে, মূলধন = ৪৫০ টাকা,সময় = ১২ বছর, মুনাফা = ১৬২ টাকা ∴মুনাফার হার = $\frac{মুনাফা\times১০০}{আসল\times সময়} = \frac{১৬২\times১০০}{৪৫০\times১২}$ = ৩% প্রথমে সম্পূর্ণ সুদ কে আসলের % বানিয়ে যত বছর তত দিয়ে ভাগ করে % বের করার টেকনিকটা দ্রুত অংক করার জন্য সহজ ।

মুখে মুখে: ১৬২ হলো ৪৫০ এর ৩৬% । এখন ১২ বছরের মোট হার = ৩৬% হলে ১ বছরের হার = ৩৬%÷১২ = ৩%

৪৯. সরল হার সুদে ৫৬০ টাকার ৩ বছরের সুদ ৮৪ টাকা হলে সুদের হার কত? *[সহকারী শিক্ষক-২০০১]*

ক. ৮% খ. ২% গ. ৫% ঘ. ৩% উত্তর: গ

[**Hints:** সর্বমোট হার = $\frac{৮৪\times১০০}{৫৬০}$ = ১৫% এখন ৩ বছরে ১৫% হলে ১ বছরে ১৫%÷৩ = ৫%]

নিজে করুন:

৫০. ৪২৫ টাকার ৪ বছরের সুদ ৮৫ টাকা হলে সুদের হার কত? [**Hints:** ৮৫ হলো ৪২৫ এর ১/৫ বা ২০%÷৪ বছর = ৫%]

ক. ৫% খ. ৬% গ. ৪% ঘ. ৮% উত্তর : ক

৫১. সুদের হার কত হলে ৪৫০ টাকার ৩ বছরের সুদ ৫৪ টাকা হবে? [**Hints:** ৫৪÷৩ = ১৮÷ ৪.৫ = ৪%]

ক. ৮% খ. ৪% গ. ৫% ঘ. ৩% উত্তর: খ

৫২. বার্ষিক শতকরা সুদের হার কত হলে, ১৫০০ টাকার ৭ বছরের সুদ ৭৩৫ টাকা হবে? [**Hints:** =(৭৩৫÷৭)=১০৫ ÷১৫=৭%]

ক. ৬% খ. ৭% গ. ৯% ঘ. ৮% উত্তর: খ

৫৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭৫০ টাকার ২ বছরের সুদ ২১০ টাকা? *[অষ্টম শ্রেণী, অনু:২.২]*

ক. ১৮% খ. ১৪% গ. ১৫% ঘ. ১৩% উত্তর: খ

[**Hints:** = (২১০÷২) =১০৫÷৭.৫=১৪%]

৫৪. ১০% মুনাফায় ৩০০০ টাকা এবং ৮% মুনাফায় ২০০০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের উপর গড়ে শতকরা কত হারে মুনাফা পাওয়া যাবে? *[৩৭-তম বিসিএস প্রিলি:] + [BSC- Combined-(So)- 2018] + [খাদ্য অধিদপ্তর (বিভিন্ন পদ): ২০২০]*

ক. ৯% খ. ৯.২% গ. ৮% ঘ. ৮.২% উত্তর: খ

✍**সমাধান:** ১০% হারে ৩০০০ টাকার মুনাফা ৩০০০ এর ১০% = ৩০০ টাকা।

আবার ৮% হারে ২০০০ টাকার মুনাফা ২০০০ এর ৮% = ১৬০ টাকা।

এখন সর্বমোট মূলধন ৩০০০+২০০০ = ৫০০০ টাকার মোট মুনাফা ৩০০+১৬০ = ৪৬০ টাকা

সুতরাং,৫০০০ টাকায় মুনাফা = ৪৬০ টাকা হলে,

∴১ টাকায় হবে = $\frac{৪৬০}{৫০০০}$ টাকা

মুখে মুখে: ৩০০+১৬০ = ৪৬০÷৫০ = ৯.২%

∴ ১০০ টাকায় হবে = $\frac{৪৬০\times১০০}{৫০০০}$ = ৯.২ টাকা বা ৯.২% **উত্তর: ৯.২%**

নিজে করুন :

৫৫. ৮% হার সুদে ৭৫০ টাকা এবং ৬% হার সুদে ১২৫০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের ওপর গড়ে শতকরা কত হারে সুদ পাওয়া যাবে? *[অষ্টম শ্রেণী ২.২-(পুরাতন বই)]*

ক. ৬% খ. ৬.২৫% গ. ৬.৭৫% ঘ. ১৩.৫% উত্তর: গ

(৩.খ) মোট সুদের পরিবর্তে সুদাসল দেয়া থাকলে :

টিপস: মোট সুদ দেয়া না থাকলে এবং সুদাসল দেয়া থাকলে প্রথমে সুদাসল থেকে আসল বিয়োগ করে মোট সুদ বের করতে হবে। তারপর উপরের নিয়মেই সুদের হার বের করতে হবে। যেমন:

৫৬. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে ৪২৫ টাকা ৩ বছরে সুদ-আসলে ৪৭৬ টাকা হবে? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ধানসিঁড়ি) : ২০০৮] +[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(শীতলক্ষ্যা)-২০১৩]*

ক. ৪% খ. $8\frac{১}{২}\%$ গ. ৫% ঘ. ৬% উত্তর: ক

সমাধান:	শর্টকাট সমাধান:
এখানে, সুদ-আসল = ৪৭৬ টাকা, আসল = ৪২৫ টাকা সুতরাং সুদ = ৪৭৬-৪২৫ = ৫১ টাকা। আমারা জানি, সুদের হার = $\frac{১০০ \times সুদ}{আসাল \times সময়} = \frac{১০০\times৫১}{৪২৫\times৩} = ৪\%$	৩ বছরের সুদ = ৫১ টাকা হলে ১ বছরের সুদ = ৫১÷৩ = ১৭ টাকা। এখন সুদের হার = $\frac{১৭ \times ১০০}{৪২৫} = ৪\%$
মুখে মুখে: ৫১ হলো ৪২৫ এর ১২% । এখন ৩ বছরের মোট সুদ = ১২% হলে ১ বছরে হবে ১২%÷৩ = ৪%	

৫৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ২৭৫ টাকা ৪ বছরে সুদ আসলে ৪০৭ টাকা হবে? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহকারী)-২০২১]*

ক. ৮% খ. ১০% গ. ১২% ঘ. ১৫% উত্তর: গ

সমাধান: এখানে, আসল = ২৭৫ টাকা; সুদ = (৪০৭-২৭৫) টাকা = ১৩২ টাকা এবং সময় = ৪ বছর

সুতরাং মুনাফার হার = $\frac{মুনাফা \times ১০০}{আসল \times সময়} = \frac{১৩২ \times ১০০}{২৭৫ \times ৪}$ = ১২% [মুখে মুখে: ১৩২ হলো ২৭৫ এর ৪৮%÷৪ = ১২%]

নিজে করুন :

৫৮. শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত হলে, ১৩০০ টাকা ৫ বছরে সুদে-আসলে ১৭৫৫ টাকা হবে?

ক. ৬% খ. ৭% গ. ৯% ঘ. ৮% উত্তর: খ

[**Hints:** প্রথমে সুদ = ১৭৫৫-১৩০০ = ৪৫৫ এখন ৫ বছরে সুদ ৪৫৫ হলে ১ বছরের সুদ = ৪৫৫÷৫ = ৯১
আবার ১৩০০ টাকার সুদ = ৯১ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে = ৯১÷১৩ = ৭%।]

(৩.গ) দুটি ভিন্ন সময়ের মূলধন ও সুদের পরিমাণ দেয়া থাকলে :

টিপস: এ ধরনের অংকে প্রথমে দুটি সুদাসল বিয়োগ করে সুদের পার্থক্য বের করুন এবং ১ বছরের সুদ বের করার পর অংকটি সমাধান করার চেষ্টা করুন।

৫৯. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫০০ টাকা হলে শতকরা সুদের হার হবে? *[কৃষি মন্ত্রণালয়ের (সাঁট মুদ্রাক্ষরিক কাম কম্পিউটার অপারেটর)-২০১৯]+[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (প্রধান সহকারি/হিসাবরক্ষক)-২০২১]*

ক. ৫% খ. ৭% গ. ৮% ঘ. ১০% উত্তর: ক

সমাধান:

৫ বছরের সুদ + আসল = ৫০০ টাকা (৫০০ এ আসল + ৫ বছরের সুদ যুক্ত আছে)
৩ বছরের সুদ + আসল = ৪৬০ টাকা। (এখানে উপরের আসলটি + ৩ বছরের সুদ যুক্ত আছে)

সুতরাং ৫-৩ = ২ বছরের সুদ = ৫০০-৪৬০ = ৪০ টাকা [কারণ আসল বাড়েনি ২ বছরের জন্য শুধু সুদ ৪০ টাকা বেড়েছে]
১ বছরের সুদ ৪০÷২ = ২০টাকা। এখন আসল বের করতে হলে যে কোন একটি সুদাসল থেকে সুদ বিয়োগ করলেই হয়ে যাবে।
আবার বাৎসরিক সুদ ২০ টাকা হলে ৩ বছরের মোট সুদ হবে, ২০×৩ = ৬০ টাকা।
তাহলে আসল হবে = (৪৬০-৬০) টাকা = ৪০০ টাকা।

এখন,

আসল ৪০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ২০ টাকা।

∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{২০ \times ১০০}{৪০০}$ = ৫% (মুখে মুখে: ৪০০ এর সুদ ২০ হলে ১০০ এর সুদ ৪ গুণ কম = ৫%)

৬০. কোনো আসল ৩ বছরে সরল মুনাফাসহ ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সরল মুনাফাসহ ৬০০ টাকা হলে শতকরা মুনাফার হার কত? *[৯ম-১০ম শ্রেণী, অনু:৩.৫ এর ২৮] + [১৫তম বিসিএস]*

ক. ২০% খ. ২৫% গ. ২৮% ঘ. ৩০% উত্তর:গ

সমাধান:

৫ বছরে সুদাসল = ৬০০ টাকা ৩ বছরে সুদাসল = ৪৬০ টাকা ----------------------------- সুতরাং ২ বছরের সুদ = ১৪০ টাকা। ∴১ বছরের সুদ হবে = ১৪০÷২ = ৭০ টাকা।	এখন ১ বছরের সুদ ৭০ টাকা হলে ৩ বছরের সুদ = ২১০টাকা। ∴আসল = ৪৬০ -২১০ = ২৫০ টাকা। ২৫০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৭০ টাকা ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $\frac{৭০ \times ১০০}{২৫০}$ = ২৮% **উত্তর: ২৮%**

নিজে করুন :

৬১. কোন মূলধন ৪ বছরের সুদে আসলে ৬০০ টাকা এবং ৬ বছরে সুদে আসলে ৭০০ টাকা হলে মূলধন কত? *[পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক-(ক্যাশ)-২০১৮]* **[Hints:** ২ বছরের সুদ = ৭০০-৬০০ = ১০০ টাকা। হলে ১ বছরে ৫০। আসল = ৬০০- (৫০×৪) = ৪০০।

(ক) ৩০০ টাকা (খ) ৬০০ টাকা (গ) ৪০০ টাকা (ঘ) ৬৫০ টাকা উত্তর: গ

৬২. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৮৪ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫৪০ টাকা হয়। আসল ও সুদের হার কত? *(জেলা সহকারী শিক্ষা অফিসার-০৩)*

ক. ২০০, ৫% খ. ৩০০, ৭% গ. ৪০০, ৭% ঘ. ৫০০, ৮% উত্তর: গ

[Hints: ৫৪০-৪৮৪ = ৫৬ টাকা ২ বছরের সুদ হলে ১ বছরের সুদ ২৮টাকা এবং আসল = ৪৮৪ - (২৮×৩) = ৪০০টাকা। এখন ৪০০টাকার ১ বছরের সুদ ২৮টাকা হলে ১০০টাকার সুদ হবে ২৮÷৪ = ৭%**]**

৬৩. কিছু টাকা সরল সুদে ২ বছরে ৭২০ টাকা এবং পরবর্তী ৫ বছর পর ১০২০ টাকা হলে, আসল কত? *[Janata Bank (EO)-2017 (Morning)]* (**Note:** প্রশ্নে কিন্তু পরবর্তী ৫ বছর লেখা আছে অর্থাৎ ১০২০ টাকা হলো ২+৫ = ৭ বছরের সুদাসল)

ক. ৩০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৪০০ টাকা ঘ. ৬৫০ টাকা উত্তর: খ

৬৪. ১২০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১০০০ টাকার ৩ বছরের সুদের থেকে ৩০ টাকা বেশি হলে সুদের হার কত?

ক. ৫ খ.৬ গ. ৭ ঘ. ৮ উত্তর: ক

সমাধান:

এখানে দুটি মূলধনের বিনিয়োগের সময় সমান কিন্তু প্রথম অংশে ১২০০-১০০০ = ২০০ টাকা অতিরিক্ত থাকায় সুদের পার্থক্য ৩০ টাকা , অর্থাৎ এই অতিরিক্ত ২০০ টাকার ৩ বছরের অতিরিক্ত সুদ ৩০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ ৩০÷৩ = ১০ এবং ২০০ টাকার সুদ ১০ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে ১০÷২ = ৫ টাকা। উত্তর: ৫%।

(৩.ঘ) দুটি মূলধনেরই সুদের হার একই হলে :

টিপস: এ রকম অংকের ক্ষেত্র দুটি মূলধনের সুদের হার একই হলে, দুটি মূলধন তাদের বছরের সাথে গুণ করে যোগ করতে হবে তাহলে সর্বমোট যে মূলধন বের হবে তার ১ বছরের সুদ হবে প্রশ্নে প্রদত্ত মোট সুদটি। তারপর সেখান থেকে ১০০ টাকার সুদ কত তা বের করলেই সুদের হার কত তা বের হয়ে যাবে। যেমন:

৬৫. ৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা এবং ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা একত্রে ১৬০ টাকা হলে শতকরা মুনাফার হার কত? *[RAKUB (Supervisor)-2017]*

ক. ৬% খ. ৫% গ. ৭% ঘ. ৮% উত্তর: খ

✍লিখিত সমাধান: (x ধরে সমীকরণ সাজিয়ে)	✍ শর্টকাট সমাধান।
ধরি, উভয়ক্ষেত্রে সুদের হার = x% প্রশ্নমতে, (৩০০×x%)×৪ + (৪০০×x%) ×৫ = ১৬০ $\Rightarrow \frac{৩০০ \times x \times ৪}{১০০} + \frac{৪০০ \times x \times ৫}{১০০} = ১৬০$ ⇒১২x+২০x = ১৬০ ⇒৩২x = ১৬০ ∴ x = ৫%	এখানে, (৩০০×৪) + (৪০০×৫) = ১২০০+২০০০ = ৩২০০ এখন, ৩২০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ১৬০ টাকা হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ১৬০÷৩২ = ৫%। ৩০০/৪০০ এর শূন্যগুলো বাদ দিয়ে আরো দ্রুত এক লাইনে করা যায় : ১৬০÷{(৩×৪)+(৪×৫)} = ৫%

৬৬. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৫০০ টাকা হলে, সুদের হার কত ? *(১৬তম বিসিএস)*+ *[প্রাই: সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু:২০১৮)]*

ক. ১০% খ. ১২% গ. ৫% ঘ. ৬% উত্তর: ক

✍ **সমাধান:** এখানে, (৫০০×৪) = ২০০০ *(৫০০ টাকা করে ৪ বছরের সুদ এবং ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই)* এবং (৬০০×৫) = ৩০০০ *(৬০০ টাকা করে ৫ বছরের সুদ এবং ৩০০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই)*

তাহলে (২০০০+৩০০০) = ৫০০০ টাকার ১ বছরের সুদ =৫০০ টাকা

∴১০০ টাকার ১ " " = $\frac{৫০০ \times ১০০}{৫০০০}$ = ১০%

[৫০০÷ (৫০) = ১০%। ব্রাকেটের ৫০ এসেছে (৫×৪)+(৬×৫) থেকে]

☞**মুখে মুখে:** করার জন্য ৫০০ এর সাথে ৪ গুণ +৬০০ এর সাথে ৫ গুণ করে ৫০০০ টাকার **১ বছরের সুদ** ৫০০ হওয়ায় শুধু % বের করার নিয়মে হিসেব করলে ৫০০ হলো ৫০০০ এর ১০%। **(১ বছর থাকলেই শতকরার নিয়মে % বের করা যায়)**

নিজে করুন:

৬৭. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে সুদের হার কত? *[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা নিয়োগ পরীক্ষা - ২০০৬]* + *[DPDC-এর সুইচ বোর্ড এটেনডেন্ট: ২০২১]*

ক. ১৩% খ. ১৪% গ. ১৫% ঘ. ১৬% উত্তর: গ

[**Hints:** (৫০০×৪)+(৬০০×৫) = ৫০০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৭৫০ টাকা । এরপর % এর হিসেবে ৭৫০, ৫০০০ এর ১৫%]

৬৮. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ (চার) বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ১৮৫ টাকা হলে সুদের হার কত? *[পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১]*

ক. ৩% খ. ৪% গ. ৫% ঘ. ৬% উত্তর: গ

[**Hints:** (৩০০×৪) = ১২০০ এবং (৫০০×৫) = ২৫০০ বের করে (১২০০+২৫০০) = ৩৭০০ শেষে ১৮৫ ÷৩৭ = ৫%]

৬৯. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ২২২ টাকা হলে সুদের হার কত ? *[IBBL-(ATO)-2017]* +*[আমদানি ও রপ্তানি প্রধান নিয়ন্ত্রকের দপ্তর (উচ্চমান সহকারী): ২০১৯]*

ক. ৫% খ. ৬% গ. ৭% ঘ. ৮% উত্তর: খ

[☞মুখে মুখে মাত্র ১০ সেকেন্ডে: (২২২÷৩৭) = ৬%। আগের সমাধান থেকে বের করুন ৩৭ কোথা থেকে কিভাবে আসলো?]

৭০. একই হারে সরল সুদে ৭০০ টাকার ২ বছরের সুদ ও ৮০০ টাকার ৩ বছরের সুদ একত্রে ১৯০ টাকা হলে সরল সুদের হার কত? *[জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর (ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ২% খ. ৫% গ. ৬% ঘ. ৮% উত্তর: খ

[**Hints:** মুখে মুখে মাত্র কয়েক সেকেন্ডে: ১৯০ ÷ [(৭×২)+(৮×৩) = ১৯০÷৩৮ = ৫%]

৭১. ৪০০ টাকার ৮ মাসের সুদ এবং ৮০০ টাকার ৪ মাসের সুদ একত্রে ২৪ টাকা হলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? *[বাংলাদেশ রেলওয়ের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৬]*

ক. ৩% খ. $৬\frac{১}{৪}$% গ. ৫% ঘ. $৪\frac{১}{২}$% উত্তর: ঘ

[**Hints:**এখানে, (৪০০×৮)+(৮০০×৪) = ৬৪০০ টাকার ১ মাসের সুদ = ২৪ টাকা হলে
১২ মাস বা ১ বছরের সুদ হবে = ১২×২৪ = ২৮৮টাকা।সুতরাং সুদের হার বা ১০০ টাকার সুদ = ২৮৮÷৬৪ = ৪.৫%]

পদ্ধতি - ০৪ : সুদের সময় বের করা

$$\text{Time, n} = \frac{১০০ \times I}{P \times r} \text{ অর্থাৎ সময় } = \frac{১০০ \times \text{মোট সুদ}}{\text{আসল} \times \text{সুদের হার}}$$

বুঝে বুঝে করার জন্য মনে রাখুন: (লিখিত প্রশ্নের জন্য এবং দ্রুত মুখে মুখে উত্তর বের করার জন্য কাজে লাগবে।)

- প্রশ্নে প্রদত্ত ক্লু থেকে আসলের সাথে % এর হিসেব করে দ্রুত ১ বছরের সুদ সাধারণ নিয়মে বের করতে হবে।
- মোট সুদকে ১ বছরের সুদ দিয়ে ভাগ করলে কত বছর সময় লাগবে তা বের হবে।
- উপরের সূত্রটি সহজে মনে রাখতে পারলে সূত্রটি প্রয়োগ করে দ্রুত উত্তর বের করা যায়।

(৪. ক) মোট সুদ দেয়া থাকলে :

৭২. বার্ষিক ৫% হার সরল সুদে ৩০০০ টাকা কত বছরের সুদ ৪৫০ টাকা? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

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

সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়মে করতে গেল লজিক মিলতে সময় লাগবে)	সূত্র প্রয়োগে সমাধান:
১০০ টাকায় ৫ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে $\therefore$ ১ " ১ " " " $= \frac{১ \times ১০০}{৫}$ [আসল ১টাকার সুদ হতে বেশি সময় লাগবে তাই গুণ আবার মাত্র ১টাকা সুদ হতে কম সময় লাগবে তাই ভাগ] $\therefore$ ৩০০০ " ৪৫০ " " " $= \frac{১০০ \times ৪৫০}{৩০০০ \times ৫}$ = ৩ বছরে	আমরা জানি, $I = Pnr$ বা, $Pnr = I$ $৩০০০ \times n \times \frac{৫}{১০০} = ৪৫০$ $\Rightarrow n = \frac{৪৫০ \times ১০০}{৩০০০ \times ৫}$ $\therefore$ n = **৩ বছর**।

মুখে মুখে: ৩০০০ এর ৫% = ১৫০ টাকা সুদ পায় = ১ বছর। $\therefore$ ৪৫০ টাকা সুদ পেতে সময় লাগে = ৪৫০÷১৫০ = **৩ বছর**

৭৩. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে কত বছরে ১৭৫ টাকার সুদ ৮৭.৫০ টাকা হবে? *[টেক্সটাইল ইনস্টিটিউট ও টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্ট্রাক্টর (ডিটিআই) ২০১৮]*

ক. ৫ বছর খ. ৭ বছর গ. ৮ বছর ঘ. ১০ বছর উত্তর : ঘ

সাধারণ সমাধান:	সূত্র প্রয়োগে সমাধান:
১০০ টাকায় ৫টাকা সুদ হয় = ১ বছরে $\therefore$ ১ " ১ " " " $= \frac{১ \times ১০০}{৫}$ $\therefore$ ১৭৫ " ৮৭.৫০ " " " $= \frac{১০০ \times ৮৭.৫০}{১৭৫ \times ৫}$ = ১০ বছরে	আমরা জানি, $I = Pnr$ বা, $Pnr = I$ $১৭৫ \times n \times \frac{৫}{১০০} = ৮৭.৫০$ $\Rightarrow n = \frac{৮৭৫০}{১৭৫ \times ৫}$ $\therefore$ n = **১০ বছর**।

সূত্র এবং ঐকিক নিয়মের বাইরেও প্রাকটিকালি ভেবে দ্রুত শর্টকাটে করা যায় আবার লিখিত এর লজিকও তৈরী হয়।

৭৪. ৬% সরল সুদে ৮০০ টাকার কত বছরের সুদ ৪৮০ টাকা হবে? *(খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২)*

ক. ১০ বছর খ. ২০ বছর গ. ১৫ বছর ঘ. ২২ বছর উত্তর: ক

খুব দ্রুত মুখে মুখে সময় বের করার জন্য খুবই উপকারী একটি সূত্র: $\frac{\text{মোট সুদ}}{\text{১ বছরের সুদ}} = \text{সময়}$

(আসল এবং % থেকে ১ বছরের সুদ বের করার পর এই সূত্র প্রয়োগ করুন)

(সূত্রটি মুখস্থ করতে হবে না, বরং এভাবে ভাবুন

যেমন: ১ বছরের সুদ ২০ টাকা হলে ১০০ টাকা সুদ হতে কত বছর লাগবে? সরাসরি $\frac{১০০ \text{ (মোট সুদ)}}{২০ \text{ (১ বছরের সুদ)}} = ৫$ বছর

(এভাবে কয়েকটি অংক করলে স্বাভাবিকভাবেই আয়ত্বে চলে আসবে)

✍সমাধান: ১ বছরের সুদ = ৮০০ এর ৬% = ৮×৬ = ৪৮ টাকা।

এখন ৪৮ টাকা সুদ হতে ১ বছর লাগলে ৪৮০ টাকা সুদ হতে লাগবে = ৪৮০÷৪৮ = **১০ বছর** **উত্তর : ১০ বছর।**

৭৫. বার্ষিক ১২% মুনাফায় কত বছরে ১০০০০ হাজার টাকার মুনাফা ৪৮০০ টাকা হবে? *+(৮ম শ্রেণী, অনু:২.১ এর উদা: ৭)+ [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(উপ-পরিদর্শক): ২০১৯] + [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(সহকারী প্রসিকিউটর): ২০২১]*

ক. ৩ বছর খ. ৪ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৬ বছর উত্তর: খ

✍সমাধান: আমরা জানি, সময় = $\frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{মুনাফার হার}} = \frac{৪৮০০ \times ১০০}{১০০০০ \times ১২}$ = **৪ বছর।**

মুখে মুখে: ১ বছরের সুদ = ১০০০০ এর ১২% = ১২০০ । সুতরাং ৪৮০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = $\frac{৪৮০০}{১২০০}$ = **৪ বছর**

৭৬. বার্ষিক শতকরা মুনাফার হার ৬ টাকা হলে, ৮৫০ টাকার কত বছরের মুনাফা ২৫৫ টাকা হবে? *[জাতীয় ভোক্তা অধিকার সংরক্ষণ অধিদপ্তরের ব্যক্তিগত সহকারী-১৩]*

ক. ৫ খ. ৭ গ. ১২ ঘ. ৬ উত্তর: ক

✍সমাধান: প্রথম ৮০০ টাকার জন্য মুনাফা = ৮×৬ = ৪৮ টাকা এবং ৫০ টাকায় ৩ টাকা, ∴মোট সুদ হলো = ৪৮+৩ = ৫১ টাকা। এখন মোট সুদ ২৫৫ টাকা হতে সময় লাগবে = $\frac{২৫৫ \text{ (মোট সুদ)}}{৫১ \text{ (১ বছরের সুদ)}}$ = **৫বছর**

৭৭. ৭% হারে কত বছরে ৩০০০ টাকার সুদ ৪২০ টাকা হবে?*(প্রাথ:গণশি:সহ:পরি:-০১) +[BADC –(Com.Operator)-2018]*

ক. ১বছর খ. ২বছর গ. ৩বছর ঘ. ৪ বছর উত্তর: খ

✍সমাধান:

এখানে ১০০ টাকার সুদ ৭ টাকা তাই ৩০০০ টাকার সুদ = ৭×৩০= ২১০ টাকা। আবার ২১০ টাকা সুদ হতে ১ বছর লাগলে ৪২০ টাকা সুদ হতে = ৪২০÷২১০ = ২ বছর লাগবে। সূত্র প্রয়োগে এভাবে : $\frac{৪২০ \text{ (মোট সুদ)}}{২১০ \text{ (১ বছরের সুদ)}}$ = **২বছর**

নিজে করুন:

৭৮. ৫% হারে কত সময়ে ৫০০ টাকার মুনাফা ১০০ টাকা হবে? *[নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ের অধীন আইডিইএ প্রকল্প (ডাটা এন্ট্রি অপারেটর)-২০২১]* [**Hints:** ৫০০ এর ৫% = ২৫ এরপর =১০০÷২৫ = ৪ বছর]

ক. ৪ খ. ৭ গ. ৬ ঘ. ১০ উত্তর: ক

৭৯. বার্ষিক ৮% সরল মুনাফায় ৮০০০ টাকার মুনাফা ১৬০০ টাকা হবে কত বছরে? *[এনএসআই(ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯]*

ক. ২ খ. ২.৫ গ. ৩ ঘ. ৩.৫ উত্তর: খ

[**Hints:** ১৬০০ হলো ৮০০০ এর ১/৫ অংশ বা ২০% তাহলে ৮% হারে সময় লাগবে = ২০%÷৮% = **২.৫ বছর।**]

৮০. 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

✍ সমাধান: ৯৬ এর ৬ $\frac{১}{৪}$ % = ৯৬× $\frac{২৫}{৪} \times \frac{১}{১০০}$ = ৬ [অথবা সরাসরি, ৬ $\frac{১}{৪}$ % = ভগ্নাংশে $\frac{১}{১৬}$ অংশ অর্থাৎ ৯৬× $\frac{১}{১৬}$ = ৬]

এখন, ৬ টাকা সুদ হতে সময় লাগে = ১ বছর তাহলে ১৮ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $\frac{১৮}{৬}$ = **৩ বছর।**

৮১. শতকরা বার্ষিক ৬$\frac{১}{৪}$ টাকা হার সুদে কত বছরে ২০০ টাকা সুদে আসলে ২৫০ টাকা হবে? *[৯ম-১০ম- ১৯৮৩ সং(অনু: ৪.৩)]*

লিখিত সমাধান:

এখানে মোট সুদ = (২৫০-২০০) টাকা = ৫০ টাকা

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৬$\frac{১}{৪}$ = $\frac{২৫}{৪}$ টাকা

∴১ " ১ " " = $\frac{২৫}{৪\times১০০}$ "

∴২০০" ১ " " = $\frac{২৫\times২০০}{৪\times১০০}$ = $\frac{২৫}{২}$ টাকা

$\frac{২৫}{২}$ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে

∴১ " " " = $\frac{১\times২}{২৫}$ "

∴৫০ " " " = $\frac{১\times২\times৫০}{২৫}$ = ৪ **উত্তর : ৪ বছর**

(এমসিকিউ পরীক্ষায় এত বড় সমাধান করার সময় পাবেন না)

মুখে মুখে সমাধানের অসাধারণ টেকনিক: ৬$\frac{১}{৪}$ % = $\frac{১}{১৬}$ অংশ অর্থাৎ ১০০ টাকা হোক বা যে কোন টাকাই বিনিয়োগ করা হোক সুদ হবে তার $\frac{১}{১৬}$ অংশ । এখানে ২০০ এর $\frac{১}{১৬}$ অংশ = ১২.৫ টাকা।

তাহলে সুদ (২৫০-২০০) = ৫০টাকা হতে সময় লাগবে = ৫০ ÷১২.৫ = **৪ বছর।**

(৪.খ) সুদাসল দেয়া থাকলে :

টিপস: আগে সুদাসল আর আসল বিয়োগ করে সুদ বের করে নিয়ে আগের নিয়মেই করতে হবে।

৮২. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার সুদে কত সময়ে ৪৫০ টাকা সুদে আসলে ৫৫৮ টাকা হবে? *[বিবিএস (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২০] + [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১] +[৪০তম বিসিএস প্রিলি]*

ক. ৪ বছর খ. ৪.৫ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৬ বছর উত্তর: ক

লিখিত সমাধান:

এখানে, আসল = ৪৫০ টাকা এবং
মোট সুদ = ৫৫৮-৪৫০ = ১০৮

∴১ বছরের সুদ = ৪৫০ এর ৬% = ২৭ টাকা।

২৭ টাকা সুদ হতে সময় লাগে = ১ বছর

∴১ " " " " " = $\frac{১}{২৭}$ বছর।

∴১০৮ " " " " " = $\frac{১০৮}{২৭}$ = **৪ বছর।**

সূত্র প্রয়োগে সমাধান:

এখানে, আসল = ৪৫০ ∴ সুদ = (৫৫৮-৪৫০) = ১০৮
এবং মুনাফার হার = ৬ টাকা এখন সূত্রানুসারে,

∴সময় = $\frac{মুনাফা\times১০০}{আসল\times হার}$ = $\frac{১০৮\times১০০}{৪৫০\times৬}$ = **৪ বছর**

১০ সেকেন্ডে: ১০৮ হলো ৪৫০ এর $\frac{১০৮\times১০০}{৪৫০}$ = ২৪%।

তাহলে ৬% হারে সময় লাগবে = (২৪% ÷ ৬%) = **৪ বছর।**

মুখে মুখে: সুদ = (৫৫৮-৪৫০) = ১০৮ । ১ বছরের সুদ ৪৫০ এর ৬% = ২৭ হলে ১০৮ টাকা হবে = ১০৮÷২৭ = **৪ বছর**

৮৩. বর্ষিক ৩$\frac{১}{৩}$ % হার সুদে ১৩৫০ টাকা কত বছরের সুদে-আসলে ১৬২০ টাকা হবে? *[বেসরকারী সহ: শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা-১৪]*

ক. ৫ বছরে খ. ৮ বছরে গ. ৭ বছরে ঘ. ৬ বছরে উত্তর: ঘ

সমাধান: ১ বছরের সুদ = ১৩৫০ এর ৩$\frac{১}{৩}$ % = ১৩৫০×$\frac{১০}{৩}$×$\frac{১}{১০০}$ = ৪৫ (সরাসরি, ৩$\frac{১}{৩}$ % = $\frac{১}{৩০}$ অংশ১৩৫০×$\frac{১}{৩০}$)

এখানে, মোট সুদ = ১৬২০-১৩৫০ = ২৭০ টাকা। সুতরাং সময় লাগবে, $\frac{২৭০}{৪৫}$ = ৬ বছর।

বিকল্প সমাধান: সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান: $৩\frac{১}{৩}\% = \frac{১০}{৩}\%$ এখন, $n = \frac{১০০ \times I}{P \times r} = \frac{১০০ \times ২৭০ \times ৩}{১৩৫০ \times ১০} = ৬$ বছর

নিজে করুন:

৮৪. শতকরা ৬ টাকা হার সুদে কত বছরে ৫০০ টাকা সুদে-আসলে ৮০০ টাকা হয়? *[৬ষ্ঠ শিক্ষক নিবন্ধন-১০]*

ক.৫ খ.৬ গ.৮ ঘ.১০ উত্তর: ঘ

[Hints: এখানে সুদ = (৮০০-৫০০) = ৩০০ টাকা। এখন ৫০০ এর ৬% = ৩০ এরপর = ৩০০÷৩০ = ১০ বছর]]

৮৫. সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হলে, কত সময়ে ৪০০০ টাকা সুদে - আসলে ৪৪০০ টাকা হবে?

ক. ২.৩ খ. ২.৫ গ. ২.৪ ঘ. ২.৬ উত্তর: খ

[Hints: ১ বছরের সুদ = ৪০০০ এর ৪% = ১৬০ টাকা ∴ ৪০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = (৪০০÷১৬০) = ২.৫ বছর]

নিজে করুন:

৮৬. বার্ষিক সুদের হার $৫\frac{১}{২}\%$ হলে, কত বছরে ২২০০ টাকা সুদেমূলে ২৫৬৩ টাকা হবে?

ক. ৬ বছর খ. ৫ বছর গ. ৪ বছর ঘ. ৩ বছর উত্তর: ঘ

[Hints: ১ বছরের সুদ ২২০০ এর ৫.৫% = ১২১ । মোট সুদ = (২৫৬৩-২২০০) = ৩৬৩ ∴ সময় = ৩৬৩÷১২১ = ৩ বছর]

পদ্ধতি - ০৫ : সুদাসল দ্বিগুণ, তিনগুণ বা চারগুণ হলে

কোন নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা কিছু বছর পর একটি নির্দিষ্ট হারে সুদে আসলে ঐ মূলধনের দ্বিগুণ, তিনগুণ চারগুণ বা যে কোন গুণ হলে সুদের হার অথবা সময়ের পরিমান জানতে চাওয়া হবে। এ অংক গুলো বিভিন্ন পরীক্ষায় প্রচুর আসে। দ্রুত উত্তর বের করার জন্য বিশেষ টেকনিক সহ বিস্তারিত আলোচনা এখান থেকে দেখে নিন।

যে কোন নির্দিষ্ট মূলধন অর্থ টাকার পরিমাণ যে কোন পরিমান হতে পারে। তবে সুদকষার অংকে % এর হিসেবের সুবিধার্থে আমরা ১০০ টাকা ধরে হিসেব কর হয়। তাহলে ১০০ টাকার উপর যে হার বের হবে তাকে সরাসরি শতকরা হার বলা যাবে।

(৫.ক) সুদের হার বের করা :

সুদের হার যখন বের করতে বলা হবে তখন সাধারণত বছরের পরিমান প্রশ্নের মধ্যেই দেয়া থাকবে। আসল ১০০ টাকা ধরে সুদাসল যতগুণ বলবে তা বের করে আবার আসল ১০০টাকা বাদ দেয়ার পর যে টাকা অবশিষ্ট থাকবে ঐ টাকাকে প্রদত্ত বছর দিয়ে ভাগ করলেই সুদের হার বের হবে। অর্থাৎ **১০০ টাকার ১ বছরে সুদ যা তা ই শতকরা হার।**

৮৭. সুদের হার কত হলে ১০০ টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? *(জনতা ব্যাংক(সিনি:অফি:)-২০০৮)*

ক. ২৫% খ. ১৭% গ. ১৮% ঘ. ২০% উত্তর: ঘ

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর :
ধরি, আসল = ১০০ টাকা। ∴সুদাসল = ১০০×২ = ২০০ টাকা। সুতরাং সুদ = (২০০-১০০) = ১০০ টাকা এবং সময় = ৫ বছর। সূত্রানুযায়ী সুদের হার = $\frac{সুদ \times ১০০}{আসল \times বছর} = \frac{১০০ \times ১০০}{১০০ \times ৫} = ২০\%$	যেহেতু দ্বিগুণ তাই সরাসরি উত্তর: = $\frac{১০০}{৫} = ২০\%$ [ব্যাখ্যা: আসল ১০০ হলে সুদাসল ২০০ থেকে সুদ = ১০০ ই উপরে বসেছে। **বুঝলে সব লিখতে হয় না**]

শর্টকাট সূত্র: পাশের এই সূত্রটি দিয়েই এই অংকগুলোর দ্রুত উত্তর বের করা যায়। কিন্তু যেহেতু উপরের নিয়মটিও কঠিন না তাই একভাবে করার চেষ্টা করুন। এভাবেও করা যায় একটি দেখুন।	$\frac{\text{যতগুণ} - ১}{\text{বছর}} \times ১০০$

৮৮. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে যে কোন আসল ৫ বছরে সুদ-আসলে তিনগুণ হয়? *[অষ্টম শ্রেণী, (অনু:২.২)]*

ক. ৬০% খ. ৪০% গ. ৯০% ঘ. ৮০% উত্তর: খ

সমাধান: শর্টকাট সূত্রানুযায়ী = $\frac{৩-১}{৫} \times ১০০\ \% = \frac{২}{৫} \times ১০০\ \% = ৪০\%$

বুঝে বুঝে : ১০০টাকা আসল হয়ে যাবে = ৩×১০০= ৩০০ যেখানে সুদ আছে = ৩০০-১০০ = ২০০ টাকা

তাহলে ১০০টাকার ৫ বছরের সুদ ২০০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ = ২০০÷৫ = ৪০%

৮৯. সরল সুদের হার শতকরা কত টাকা হলে যেকোনো মূলধন ৮ বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? *[১০ম বিসিএস] +[বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ২০২১]*

ক. ১২.৫০% খ. ২০% গ. ২৫% ঘ. ১৫% উত্তর: গ

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কছেশ সেকেন্ডেই উত্তর :
মনে করি, আসল = ১০০ টাকা। তাহলে সুদাসল = আসলের তিনগুণ = ১০০×৩ = ৩০০ টাকা। সুতরাং সুদ = (৩০০-১০০) = ২০০ টাকা এবং সময় = ৮ বছর ৮ বছরের সুদ ২০০ টকাা হলে ১ বছরের সুদ = $\frac{২০০}{৮}$ = ২৫%	এখানে, আসল ১০০ হলে সুদাসল ৩০০ থেকে আসল ১০০ বাদ দেয়ার পর সুদ = ২০০ কে ৮ বছর দিয়ে ভাগ করলেই হবে। যেহেতু তিনগুণ তাই সরাসরি উত্তর: = $\frac{২০০}{৮}$ = ২৫% [পাশের নিয়মটাই অল্প কথায়]

নিজে করুন:

৯০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে যে কোন মূলধন ১০ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হয়? *(পরিকল্পনা মন্ত্রণা:ডাটা প্রসেসিং অপারে:-০২)*

ক. ১০ খ. ১৭ গ. ১৫ ঘ. ৮ উত্তর: ক

৯১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মূলধন ১০ বছরে সুদে-মূলে তিনগুণ হবে? [Hints: ২০০÷১০ = ২০%]

ক. ২০% খ.১৭% গ.১৮% ঘ.১৫ উত্তর: ক

৯২. শতকরা কত হার সুদে কোন আসল ১০ বছরে সুদে-আসলে চারগুণ হয়? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(রাইন)-২০১৩]*

ক. ২৬% খ. ২৭% গ. ২৯% ঘ. ৩০% উত্তর: ঘ

[Hints: সুদের হার = $\frac{৪-১}{১০} \times ১০০ = ৩০\%$ অথবা: $\frac{৩০০}{১০} = ৩০\%$ (সুদাসল ৪০০ টাকা থেকে আসল ১০০ বাদ দিলে ৩০০)]

৯৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মূলধন ২৫ বছরে সুদে-মূলে ৪ গুণ হবে? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ.শি.নিয়োগ-২০১৮ (সেট-৭১৪২)]*

ক. ১৫% খ. ১৬% গ. ৮% ঘ. ১২% উত্তর: ঘ

সমাধান: ধরি আসল ১০০ তাহলে ২৫ বছর পর সুদাসল = ৪×১০০ = ৪০০ ।

যেখানে শুধু সুদ = ৪০০-১০০ = ৩০০ টাকা। ২৫ বছরের সুদ ৩০০ টাকা হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৩০০÷২৫ = ১২%

(৫.খ) সময় বের করা :

সুদের সময় যখন বের করতে বলা হবে তখন সাধারণত সুদের হার প্রশ্নের মধ্যেই দেয়া থাকবে। আসল ১০০ টাকা ধরে সুদাসল যতগুণ বলবে তা বের করে আবার আসল ১০০ টাকা বাদ দেয়ার পর যে টাকা অবশিষ্ট থাকবে ঐ টাকাকে প্রদত্ত সুদের হার দিয়ে ভাগ করলেই সুদের হার বের হবে।

৯৪. বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? *(৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর ৭)+ [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধি: (ওয়্যারলেস অপারেটর)-২০২১] +[BBS (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২১]*

ক. ১২.৫ বছর খ. ১২ বছর গ. ১০ বছর ঘ. ৮ বছর উত্তর: ক

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর :
মনে করি, আসল = ১০০ টাকা। তাহলে সুদাসল = আসলের দ্বিগুণ = ১০০×২ = ২০০ টাকা। সুতরাং সুদ = (২০০-১০০) = ১০০ টাকা এবং হার = ৮% সূত্রানুযায়ী সুদের সময় = $\frac{\text{সুদ}\times ১০০}{\text{আসল}\times \text{হার}} = \frac{১০০\times ১০০}{১০০\times ৮} = ১২.৫$	যেহেতু দ্বিগুণ তাই সরাসরি উত্তর: = $\frac{১০০}{৮}$ = ১২.৫ বছর [ব্যাখ্যা: আসল ১০০ হলে সুদাসল ২০০ থেকে সুদ = ১০০ ই উপরে বসেছে। **বুঝলে সব লিখতে হয় না**]

শর্টকাট সূত্র: পাশের এই সূত্রটি দিয়েই এই অংকগুলোর দ্রুত উত্তর বের করা যায়। কিন্তু যেহেতু উপরের নিয়মটিও কঠিন না তাই একভাবে করার চেষ্টা করুন। এভাবেও করা যায় একটি দেখুন।	**সূত্র: সময় =** $\frac{\text{যতগুণ - ১}}{\text{সুদের হার}}\times ১০০$ **বছর** ।

৯৫. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছরে সুদাসলে দ্বিগুণ হবে?

ক. ১০ বছর খ. ২০ বছর গ. ১৫ বছর ঘ. ২২ বছর উত্তর: ক

সমাধান: সূত্রানুযায়ী $\frac{২ - ১}{১০}\times ১০০$ বছর = ১০ বছর (সূত্রটি মনে রাখতে পারলে সহজ হবে।)

বুঝে বুঝে মুখে মুখে করার টেকনিক:

শতকরা ১০ সুদের হার অর্থ ১০০ টাকায় ১ বছর পর সুদ ১০ টাকা। এখন সুদাসল দ্বিগুণ হলে ১০০ টাকা ২০০ হয়ে যাবে, যেখানে আসল ১০০ আবার সুদ = ১০০। সুদ ১০ টাকা হতে ১ বছর লাগলে ১০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = **১০ বছর।**

৯৬. বার্ষিক ১২.৫% সরল সুদে কত বছরের সুদ আসলের সমান হবে? *[বেবিচক(এরোড্রেন/ইন্সপেক্টর/সহকারী ভান্ডার কর্মকর্তা)-২০২১]*

ক. ৪ খ. ৮ গ. ৭ ঘ. ৫ উত্তর: খ

সাধারণ সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর :
ধরি, আসল = ১০০ টাকা যেহেতু সুদ আসলের সমান। ∴ সুদ = ১০০ টাকা এবং সুদের হার = ১২.৫% সুতরাং সূত্রানুযায়ী সময় = $\frac{\text{মুনাফা}\times ১০০}{\text{আসল}\times \text{মুনাফার হার}} = \frac{১০০\times ১০০}{১০০\times ১২.৫}$ = ৮ বছর	দ্বিগুণ বলায় সরাসরি = $\frac{১০০}{১২.৫}$ = ৮ বছর। অথবা ১২.৫% দেখেই বলা যায় ৮ বছর। কারণ ১২.৫ ×৮ = ১০০ টাকা হয়।

নিজে করুন:

৯৭. শতকরা বার্ষিক ৩ $\frac{১}{৮}$ টাকা হার সুদে কত সময়ে যে কোন আসল সুদ-আসলে তিনগুণ হবে? *[প্রাথ: সহ: শি: ২০০৮]*

ক. ৬৪ খ. ৮ গ. ৫০ ঘ. ৩২ উত্তর: ক

[**Hints:** সুদাসল ৩ গুণ অর্থ সুদ= ৩০০ - ১০০ = ২০০, ২০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = ২০০ ÷ $\frac{২৫}{৮}$ = ২০০× $\frac{৮}{২৫}$ =৬৪]

৯৮. একই মুনাফা হারে কোন আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হলে কত বছরে তা মুনাফা-আসলে তিন গুণ হবে? *[প্রাথমিক সহ: শি.নি. পরীক্ষা-২০১৯ (৪র্থ ধাপ) সেট: (২৮১৫)]+ [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১] [৮ম শ্রেণি বোর্ড বই]*

ক. ৮ বছরে খ. ১২ বছরে গ. ১০ বছরে ঘ. ৯ বছরে উত্তর: খ

✍ লিখিত সমাধান:	✍ শর্টকাট সমাধান :
ধরি, আসল ১০০ টাকা মুনাফা- আসলে দ্বিগুণ = ২×১০০ = ২০০টাকা ∴ শুধু মুনাফা = ২০০ - ১০০ = ১০০ টাকা অর্থাৎ, ১০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা = ১০০ টাকা ∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{১০০}{৬} = \frac{৫০}{৩}$ টাকা আবার, মুনাফা-আসলে তিনগুণে হলে = ৩×১০০ = ৩০০ টাকা ∴ মুনাফা হবে = (৩০০ - ১০০) টাকা = ২০০ টাকা এখানে, $\frac{৫০}{৩}$ টাকা মুনাফা হয় = ১ বছরে [আসল ১০০ টাকায়] ∴ ১ " " " = $\frac{১\times৩}{৫০}$ " ∴ ২০০" " " = $\frac{১\times৩\times২০০}{৫০}$ = **১২ বছর।**	প্রথম অংশে দ্বিগুণ বলায় আসল ১০০ হলে সুদাসল ২০০ যেখানে সুদ = ১০০ সুতরাং সুদের হার = $\frac{১০০}{৬} = \frac{৫০}{৩}$ % এরপর ২য় অংশের ৩গুণ বলায় সুদ ২০০ থেকে বছর = ২০০÷ $\frac{৫০}{৩}$ = ২০০× $\frac{৩}{৫০}$ = ১২ বছর। ✍ **মুখে মুখে উত্তর:** আসল ১০০ হলে ২গুণ হওয়ার সময় আসল বাদে সুদ ১০০ আবার ৩গুণ বলার সময় আসল বাদে সুদ = ২০০ । প্রথম অংশে ১০০ টাকা সুদ হতে ৬ বছর লাগলে সুদ ২০০ টাকা হতে দ্বিগুণ সময় বা ১২ বছর লাগবে।

নিজে করুন:

৯৯. কোন আসল ২০ বছরে সুদে-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে সুদে -আসলে তিনগুণ হবে? *(সাধারণ বীমা কর্পোরেশন: ২০১৬)+ [বাংলাদেশ হাই-টেক পার্ক কতৃপক্ষ (স্টোর কিপার):২০২১]*

ক. ৩০ বছরে খ. ২৫ বছরে গ. ৪০ বছরে ঘ. ৬০ বছরে উত্তর: গ

[**Hints:** দ্বিগুণ হওয়ার সময় সুদ ১০০ টাকা হতে ২০ বছর লাগলে তিনগুণ হওয়ার সময় ২০০ টাকা সুদ হতে ৪০ বছর লাগবে।]

১০০. একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ মূলধন সরল সুদে ১২ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হয় এই হার সুদে একই পরিমাণ মূলধন কত বছরের সুদে আসলে চারগুণ হবে? *[এন এস আই(জুনিয়র ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]*

ক. ৪৮ বছরে খ. ৩৬ বছরে গ. ৩০ বছরে ঘ. ২৪ বছরে ঙ. কোনটিই নয় উত্তর: খ

[**Hints:** দ্বিগুণ হওয়ায় সুদ ১০০ টাকা হতে ১২ বছর লাগলে ৪গুণ হওয়ার সময় ৩০০ টাকা সুদ হতে ১২×৩ = ৩৬ বছর লাগবে।]

(৫.গ) বিভিন্ন প্রশ্নে প্রয়োগ:

নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকায় বলার পরও আগের অংকগুলোতে ১০০ টাকা ধরে বার বার হিসেব করা হয়েছে যাতে শতকরা হিসেবে সহজে করা যায়। কিন্তু ঐ নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা ৬৬৬৬ অথবা ৮৮৮৮ হলে তাদের দ্বিগুণ বা তিনগুণ হলেও একই নিয়মে লিখিত অথবা মুখে মুখে অংক করা যায়। নিচের প্রশ্নগুলো দেখুন।

১০১. ৬৬৬৬ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে আসলে ১৩৩৩২ টাকা হবে? *[প্রাথ: গণশিক্ষা (সহকারি পরিচালক)-২০০১]*

ক. ১০ খ. ১২ গ. ১৫ ঘ. ২০ উত্তর: ক

✍**সমাধান :** (এরকম অনেক অংক সংখ্যা মিলিয়ে আসতে পারে)

সূত্র: $n = \frac{I\times100}{P.r} = \frac{১০০\times৬৬৬৬}{৬৬৬৬\times১০}$ = ১০ বছর

মোট সুদ = ১৩৩৩২-৬৬৬৬ = ৬৬৬৬ অর্থাৎ আসল যত সুদ ও তত।
অর্থাৎ যত টাকা রাখা হয়েছে তত সুদ হয়ে সুদাসল দ্বিগুণ হয়েছে।

আগের অংকগুলোতে বলা ছিল, যে কোন মূলধন সুদে-আসলে দ্বিগুণ হওয়া অর্থ সেটা যেমন: ১০০ টাকা ২০০ হতে পারে, তেমন ৬৬৬৬ টাকা ১৩৩৩২ টাকাও হতে পারে অর্থাৎ যে কোন পরিমাণ টাকা ই দ্বিগুণ হতে পারে। আমরা হিসেবের সুবিধার্তে ১০০ ধরে হিসেব করেছিলাম। এখন তাহলে ১০% হারে আসলের সমান সুদ পেতে সময় লাগবে = ১০০÷১০ = **১০বছর।**

নিজে করুন:

১০২. ৮,৮৮৮ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে-আসলে ১৭,৭৭৬ টাকা হবে?

ক. ৮ খ. ২০ গ. ১৫ ঘ. ১০ উত্তর: ঘ

সমাধান: সূত্র প্রয়োগে সুদ = ১৭৭৭৬-৮৮৮৮ = ৮৮৮৮ টাকা ধরে সময় $n = \frac{I \times 100}{P.R} = \frac{১০০ \times ৮৮৮৮}{৮৮৮৮ \times ১০}$ = ১০ বছর।

অথবা: আসল যত সুদ তত তাই ১০% হারে দ্বিগুণ হলে আসল ১০০% এর সমান হতে সময় লাগবে = ১০০÷১০ = ১০ বছর।

পদ্ধতি-০৬: আসল বা মূলধন বের করা

$$\text{Principal, } P = \frac{100 \times I}{n \times r}$$ অর্থাৎ আসল = $\frac{১০০ \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{সুদের হার}}$

মনে রাখুন:

- যে টাকা বিনিয়োগ করা হয় তা - ই **Principal** বা মুলধন বা আসল। **যাকে % এ ১০০% বলা যায়।**
- সুদের হার নির্ধারিত হয় আসলের উপর ।
- প্রতি বছর সুদ বাড়তে থাকলেও আসল শুরুতে যা ছিল শেষেও তাই থাকবে। আসল সাধারণত বাড়া কমা হয় না।
- কখনো আসল দেয়া না থাকলে ১০০ টাকা আসল ধরে হিসেব করা সহজ।

(৬.ক) সুদের পরিমাণ দেয়া থাকলে :

১০৩. ৫% বার্ষিক মুনাফায় কত টাকায় ২ বছরের মুনাফা ১২০ টাকা? *[বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ১২০০ টাকা খ. ১২৫০ টাকা গ. ১০০০ টাকা ঘ. ১৫০০ টাকা উত্তর: ক

সাধারণ সমাধান:	ঐকিক নিয়মে : (শেষের নিয়মটা বেশি সহজ)
ধরি, আসল = x টাকা। **প্রশ্নমতে,** x এর ৫%×২ = ১২০ [আসলের উপরে ৫% হারে ২ বছরের মুনাফা = ১২০ টাকা] বা, $\frac{১০x}{১০০}$ = ১২০ ∴ **x = ১২০০**	ধরি, আসল = ১০০ টাকা। ৫% হারে ২ বছরের মুনাফা = ৫×২ = ১০ টাকা মুনাফা ১০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা মুনাফা ১২০ টাকা হলে আসল = $\frac{১০০ \times ১২০}{১০}$ = **১২০০**

মুখে মুখে: ৫% হারে ২ বছরের সুদ = ৫%×২ বছর = ১০% এর মান = ১২০ হলে আসল ১০০% = **১২০০ টাকা** ।

১০৪. বার্ষিক ৬% মুনাফায় কোন আসলের ৫ বছরের মুনাফা ৩৬০ টাকা হয়? *[থানা শিক্ষা অফিসার-২০০৯]* + *[তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ (কম্পিউটার অপারেটর):২০২১]*

ক. ১০০০ টাকা খ. ১২০০ টাকা গ. ১৫০০ টাকা ঘ. ২০০০ টাকা উত্তর: খ

সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়ম অনেক সহজ মনে করে অনেকেই)	মুখে মুখে: খাতা কলম ছাড়াই করা যাবে
ধরি, আসল ১০০ টাকা তাহলে ৬% হারে ৫ বছরের মোট মুনাফা = ৫×৬ = ৩০ টাকা এখন ঐকিক নিয়মে ৩০ টাকা মুনাফা হলে আসল = ১০০ টাকা ∴১ " " " " = $\frac{১০০}{৩০}$ টাকা ∴৩৬০ " " " " = $\frac{১০০ \times ৩৬০}{৩০}$ = ১২০০টাকা।	(৬%×৫) = ৩০% এর মান = ৩৬০(% = ১২ গুণ) সুতরাং আসল ১০০% = **১২০০ টাকা**। **(১০০%×১২)** **পরামর্শ:** যে কোন অংক দেখলেই ঐকিক নিয়মে সমাধান করার চিন্তা করা বোকামী। কারণ এত সহজ অংক লিখিত পরীক্ষায় আসবে না, আবার এত সময় ও পাবেন না। **অথচ প্রশ্নে প্রদত্ত সংখ্যাটি কত % এর মান তা থেকে আসল ১০০% এর মান বের করলে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর বের হবে। এভাবে সব অংকে চেষ্টা করুন।**

নিজে করুন:

১০৫. ১০% হার মুনাফায় কত টাকার ৪ বৎসরের সুদ ১৪০ টাকা? *[প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় (সহ: পরিচালক)-২০১২]*

ক. ১০০ টাকা খ. ২০০ গ. ৩০০ ঘ. ৩৫০ উত্তর: ঘ

[**Hints:** সূত্র দিয়ে = আসল = $\frac{১০০ \times মোট\ সুদ}{সময় \times সুদের\ হার} = \frac{১৪০ \times ১০০}{৪ \times ১০}$ = ৩৫০টাকা [মুখে মুখে: ৪০% = ১৪০ ∴ ১০০% = ৩৫০]

১০৬. বার্ষিক ১৫% মুনাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত?
[৫ম শ্রেণী- (অনু:-৯)] [বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ (নিরাপত্তা অপারেটর): ২০২১]

ক. ১২২০০ খ. ১১২০০ গ. ১০২০০ ঘ. ১৩২০০ উত্তর: খ

[**Hints:** ১ বছরের সুদ ১৫% = ১৬৮০ (১ বছরের সুদের পরিমাণ) ∴ আসল ১০০ % = $\frac{১৬৮০ \times ১০০}{১৫}$ = ১১২০০ টাকা]

১০৭. বার্ষিক ১০% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা থেকে ২০০ টাকা সুদ পাওয়া যাবে? *[বিবি-(এডি):-২০০১]*

ক. ৫০০ খ. ৫৫০ গ. ৪০০ ঘ. ৫৫৫ উত্তর: ক

[**Hints:** (১০×৪) = ৪০% = ২০০ সুতরাং ১০০% = ৫০০]

১০৮. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার দৈনিক সুদ ০.২০ টাকা হবে?

ক. ১৫০০ খ. ১৫৫০ গ. ১৪৬০ ঘ. ১৪০০ উত্তর: গ

সমাধান: বাৎসরিক সুদ = ০.২০×৩৬৫ = ৭৩ টাকা

এখন ৫ টাকা সুদ হয় মুলধন = ১০০ টাকা হলে

∴ ১ " " " " = $\frac{১০০}{৫}$

∴ ৭৩ " " " " = $\frac{১০০ \times ৭৩}{৫}$ = ১৪৬০ **উত্তর: ১৪৬০ টাকা**

(আসল ১০০ টাকা, সুদ ৫ টাকার তুলনায় ২০ গুণ বেশি তাই ৭৩ এর সাথে সরাসরি ২০ গুণ করে দিলেই হবে।)

১০৯. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার মাসিক সুদ ১০০ টাকা হবে? *[ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-২০০৪]*

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ২২০০০ ঘ. ২৪০০০ উত্তর: ঘ

[**Hints:** প্রথমে ১ বছরের সুদ ১২০০টাকা , এখন ৫ টাকা সুদের জন্য আসল ১০০ টাকা (২০গুণ) হলে ১২০০ টাকার জন্যও আসল হবে ২০ গুণ বেশি অর্থাৎ ১২০০×২০ = ২৪০০০ টাকা]

১১০. এক ব্যক্তির ১২০ দিনের জন্য কিছু টাকা প্রয়োজন। তিনি ব্যাংকের নিকট হতে টাকা ধার নিলেন এবং এজন্য তাকে ৬% হার সুদে ৩৬০ টাকা পরিশোধ করতে হল। তিনি কত টাকা ধার নিয়েছিলেন? *(সোনালী ব্যাংক অফিসার-০৮)*

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ১৮০০০ উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:

১২০ দিন অর্থাৎ ৪ মাস,
এখন ৪ মাসের সুদ = ৩৬০ টাকা হলে
১ বছর বা ১২ মাসের সুদ = $\frac{৩৬০ \times ১২}{৪}$ = ১০৮০ টাকা।
মনে রাখুন: প্রশ্নে যত দিন, মাস বা বছরেরই সুদ দেয়া থাক না কেন, প্রথমে ১ বছরের সুদ বের করে হিসেব করতে হবে।

এখন, সুদ ৬ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা।
∴ " ১ " " " = $\frac{১০০}{৬}$ টাকা,
∴ " ১০৮০ " " " = $\frac{১০০ \times ১০৮০}{৬}$ = ১৮০০০টাকা

১০ সেকেন্ডে সমাধানের একটি নিয়ম শিখুন এবং অন্য অংকে কাজে লাগানোর চেষ্টা করুন:

৪ মাস যেহেতু ১২ মাসের ১ তৃতীয়াংশ তাহলে ৬% এর ১/৩ হবে = ২%
এখন দু পাশে ৪ মাসের সুদ (% = পরিমাণ) হিসেবে লেখা যায় ২% = ৩৬০ হলে ১০০% = **১৮০০০ টাকা।**

অথবা দুপাশে ১২ মাসের সুদ (% = পরিমাণ)
৬% = ১০৮০ হলে ১০০% = **১৮০০০ টাকা।**
অর্থাৎ যে মানটি (=) এর ডানে লিখবেন বাম পাশে তার % টি বের করে একই সময়ের হলে ১০০% = আসল বের হবে।

নিজে করুন:

১১১. এক ব্যক্তি তার মূলধনের ৬০% শেয়ার বাজারে বিনিয়োগ করেন এবং বাকি ৪০% সঞ্চয়পত্রে বিনিয়োগ করেন। যদি তিনি শেয়ার বাজার হতে শতকরা ৫ টাকা আয় করেন এবং সঞ্চয়পত্র থেকে শতকরা ৬ টাকা আয় করেন এবং তার মোট আয় ১০৮০ টাকা হয় তবে তিনি কত টাকা বিনিয়োগ করেছিলেন? *[রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক (সিনিয়র অফিসার)_ ১৯৯৮]*

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ৩০০০০ উত্তর: খ

[**Hints:** ধরি মোট মূলধন = ১০০টাকা যার ৬ ০টাকা শেয়ার বাজারে ৫% হারে আয় ৬০ এর ৫% = ৩টাকা।
আবার অবশিষ্ট ৪০ টাকার ৬% = ২.৪ টাকা আয় করেন সঞ্চয়পত্র থেকে। সুতরাং মোট আয় ৩+২.৪ = ৫.৪।
এখন, ৫.৪ % = ১০৮০ টাকা হলে বিনিয়োগ ১০০% = $\frac{১০০ \times ১০৮০}{৫.৪}$ = **২০০০০ টাকা।**]

(৬.খ) সুদাসল দেয়া থাকলে :

টিপস: প্রশ্নেই সুদাসল দেয়া থাকলে আগে মোট সুদ বের করার পর আগের নিয়মেই করতে হবে।

১১২. বার্ষিক ১০% সরল সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে ৭৫০ টাকা হবে? *[বাংলাদেশ রোড ট্রান্সপোর্ট অথরিটিএ (সহ:পরি)-২০০৫]*

ক. ৪৫০ টাকা খ. ৫০০ টাকা গ. ৫৫০ টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: খ

সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়ম অনেক সহজ মনে করে অনেকেই)	**মুখে মুখে:** খাতা কলম ছাড়াই করা যাবে
১০% হারে ১০০ টাকার ৫ বছরের সুদ = ১০×৫ = ৫০টাকা। তাহলে সুদাসল ১০০+৫০ = ১৫০টাকা। (প্রশ্নে সুদাসল আছে) এখন সুদাসল ১৫০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা ∴ " ১ " " " = $\frac{১০০}{১৫০}$ টাকা ∴ " ৭৫০ " " " = $\frac{১০০ \times ৭৫০}{১৫০}$ = **৫০০ টাকা**	সুদ (১০%×৫) = ৫০% হলে সুদাসল = (১০০+৫০) % = ১৫০% = ৭৫০ টাকা। (১৫০ % এর ৫গুণ।) **সুতরাং আসল ১০০% = ৫০০ টাকা। (১০০%×৫)** **Note:** সুদাসল দেয়া থাকলে আগে সুদের হারকে বছর দিয়ে গুণ করে গুণফলকে আসল ১০০% এর সাথে যোগ করে হিসেব করতে হবে। **এভাবে সমাধান করলে ঐকিক নিয়ম বা সূত্রের থেকেও দ্রুত উত্তর বের হবে।**

১১৩. বার্ষিক ৪.৫% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা ৮২৬ টাকা হবে ? *[২০তম বিসিএস]+ [RAKUB (Cash)-2017]+ [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮]+ [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তর (ল্যাবরেটরি সহকারি)-২০২১]*

ক. ৪৫৮ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৭২৫ টাকা উত্তর: গ

লিখিত সমাধান : ধরি, আসল ১০০ টাকা

∴ ১ বছরের সুদ = ৪.৫ টাকা ∴৪ বছরের সুদ = (৪×৪.৫) টাকা = ১৮ টাকা ∴সুদ-আসল (১০০+১৮) = ১১৮ টাকা

সুদ-আসল ১১৮ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা

∴সুদ-আসল ১ টাকা হলে আসল = $\frac{১০০}{১১৮}$

∴সুদ-আসল ৮২৬ টাকা হলে আসল = $\frac{১০০ \times ৮২৬}{১১৮}$ = ৭০০ টাকা

উত্তর: আসল ৭০০ টাকা।

মুখে মুখে:
১১৮% = ৮২৬ হলে ১০০% = ৭০০ টাকা

নিজে করুন:

১১৪. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সরল মুনাফায় কত টাকা ১৫ বছরে সবৃদ্ধিমূলধন ১০৪০ টাকা হবে? *(দুর্নীতি দমন ব্যুরো পরি-০৪)*

ক. ৫৬০ খ. ৬০৫ গ. ৬৫৫ ঘ. ৬৫০ উত্তর: ঘ

[**Hints:** আসল ১০০% এবং মোট সুদ (৪×১৫) = ৬০ % এখন সুদাসল ১৬০% = ১০৪০ হলে আসল ১০০% = ৬৫০ টাকা।]

১১৫. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৪০০০০ টাকা হয়। মূলধনের পরিমান কত ছিল? *(জেলা নির্বাচন অফিসার-০৪)*

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ২২০০ উত্তর: খ

[**Hints:** ১০০টাকা ৫% হারে ২০ বছর পর সুদাসল হবে = ১০০+(৫×২০) = ১০০+১০০ = ২০০ টাকা। সুদাসল ২০০ টাকা হলে আসল, সুদাসলের অর্ধেক ১০০। তাই সুদাসল ৪০০০০ টাকা হলে আসল হবে তার অর্ধেক ২০,০০০]

১১৬. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৫০০০০ টাকা হলে, মূলধন কত? *[১৪ তম বিসিএস]*

ক. ২৫০৫০ খ. ২৫০২০ গ. ২৪৪০০ ঘ. ২৫০০০ উত্তর: ঘ

১১৭. বার্ষিক ৮% সরল সুদে কত টাকা ৬ বছরে সুদে আসলে ১০৩৬ টাকা হবে? *[১২তম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল)- ২০১৫]*

ক. ৪৫০টাকা খ. ৫০০টাকা গ. ৫৫০টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: ঘ

১১৮. কবীর সাহেব $৬\frac{১}{৪}$% সরল সুদে কিছু পরিমাণ টাকা ব্যাংকে রেখে ১৬ বছর পর সুদে-আসলে ৫০০০০ টাকা ফেরত পেলেন? তিনি কত টাকা ব্যাংকে রেখে ছিলেন? *[গণপূর্ত অধিদপ্তরের(উপ-সহ: প্রকৌশলী) নিয়োগ -২০১৮]*

ক. ৩০০০০ খ. ২৫০০০ গ. ৩৫০০০ ঘ. ২২০০০ উত্তর : খ

লিখিত সমাধান:

ধরি, আসল = ১০০ টাকা

তাহলে ৬.২৫% হিসেবে ১৬ বছরের সুদ = ৬.২৫×১৬ = ১০০ টাকা।

অর্থাৎ ১০০ টাকা রাখলে সুদ হয় = ১০০ টাকা।

∴ সুদাসল হয় = ১০০+১০০ = ২০০। (আসলের দ্বিগুণ)

সুদাসল ২০০ হলে আসল = ১০০ টাকা। (আসল সুদাসলের অর্ধেক)

সুতরাং সুদাসল ৫০০০০ টাকা হলে আসল = **২৫০০০ টাকা।**

শর্টকাট: এখানে, সুদাসল = আসল + সুদ

$\Rightarrow C = P + \frac{pnr}{১০০} \Rightarrow C = P\left(১ + \frac{nr}{১০০}\right)$

$\Rightarrow ৫০,০০০ = P \times \frac{১০০ + ৬.২৫ \times ১৬}{১০০}$

$\Rightarrow P = \frac{৫০০০০০০}{২০০}$ ∴ P = **২৫০০০ টাকা।**

মুখে মুখে: $৬\frac{১}{৪}\% = \frac{২৫}{৪} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{১৬}$ অংশ। ১ বছরে সুদ = $\frac{১}{১৬}$ ×১৬ = ১ টাকা। অর্থাৎ আসল ১ হলে সুদ ও ১ টাকা। তাহলে সুদাসল ১+১ = ২ টাকা হলে আসল অর্ধেক = ১ টাকা। ∴ সুদাসল ৫০০০০ টাকা হলে আসল অর্ধেক = **২৫০০০টাকা**

১১৯. সৌরভ ৮% হার সুদে মোমেনকে এবং ১২% হার সুদে রুবেলকে সমপরিমাণ টাকা ধার দিল। সে তিন বছর পর দুজনের কাছ থেকে সর্বমোট ৭২০ টাকা সুদ পেল। সে প্রত্যেককে কত টাকা ধার দিয়েছিল? *[BADC-(Store Keeper)-2017]*

ক. ১২০০ টাকা খ. ১৪০০ টাকা গ. ১৬০০ টাকা ঘ. ১৮০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান:

দুজনকে ১০০ টাকা করে দিলে ১ বছর পর সুদ = ৮+১২ = ২০টাকা

∴ ৩ বছর পর পাওয়া যাবে = ২০×৩ = ৬০টাকা।

মোট সুদ ৬০ টাকা হলে একজনকে দিয়েছিল = ১০০টাকা

মোট সুদ ৭২০টাকা (৬০ এর থেকে ১২গুণ বেশি) হলে আসল = ১০০×১২ = **১২০০টাকা।**

মুখে মুখে: দু জনকে দিয়েছে = ১০০+১০০ = ২০০%। এখন ৮% + ১২% হারে ৩ বছরের সুদ = ৬০% = ৭২০ টাকা হলে ১০০% = **১২০০ টাকা** **(২জনের বললে ২০০% ১ জনের বলায় ১০০%)**

১২০. কোন টাকা ৫ বছরে ৬% হার সুদে সুদে-আসলে ১৩০০ টাকা হয়, কত বছরে ঐ টাকা সুদে আসলে ১৩৯০ টাকা হবে? *[মহাহিসাব নিরীক্ষক কর্মকর্তা-১৯৯৮] + [১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন-২০১৪]*

ক. ২.২ বছর খ. ৩.৫ বছর গ. ৪.৫ বছর ঘ. ৬.৫ বছর উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান: (ঐকিক নিয়মের এই সমাধান লিখিত পরীক্ষায় কাজে লাগাবেন)

ধরি, আসল ১০০ টাকা তাহলে ৬% হারে ৫ বছরের সুদ = ৫×৬ = ৩০ টাকা, সুতরাং সুদাসল = ১০০ + ৩০ = ১৩০।

এখন সুদাসল ১৩০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " = $\frac{১০০}{১৩০}$ টাকা

∴ " ১৩০০ " " " = $\frac{১০০ \times ১৩০০}{১৩০}$ = ১০০০ টাকা

Super Shortcut: মুখে মুখেই হবে:

এখানে, উভয় ক্ষেত্রে সুদের হার সমান।

১৩০০ টাকা = ১৩০% হলে ১৩৯০= ১৩৯%

সুতরাং সময় (৩৯%÷৬) = ৬.৫ বছর।

১০০০ টাকা নতুন করে সুদাসল = ১৩৯০ টাকা হলে সুদ = (১৩৯০ – ১০০০) = ৩৯০ টাকা
আবার ৬% হারে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ১০০০ এর ৬% = ৬০ টাকা।

৬০ টাকা সুদ হতে সময় লাগে = ১ বছর ।

∴ ১ " " " " " = $\frac{১}{৬০}$

∴ ৩৯০" " " " " = $\frac{১ \times ৩৯০}{৬০}$ = ৬.৫ বছর।

শেষের এই অংশটা দ্রুত করার জন্য এভাবে লেখা যায়:
সুদ ৩৯০ হতে সময় = $\frac{৩৯০(\text{মোট সুদ})}{৬০(\text{এক বছরের সুদ})}$ = **৬.৫ বছর।**

নিজে করুন:

১২১. কিছু টাকা ৮% লাভে ৩ বছরে লাভ-আসলে ১৮৬০ টাকা হয়। কত বছর পর তা লাভ-আসলে ২০৪০ টাকা ? *[থানা সহ:শিক্ষা অফিসার-২০০৯]+ [স্বাস্থ্য অধিদপ্তর (মেডিকেল টেকনিশিয়ান): ২০২০]*

ক. ২ খ. ৪.৫ গ. ৩.৫ ঘ. ৫ উত্তর: খ

[**Hints:** প্রথম অংশ থেকে = ৮×৩ = ২৪, সুদাসল ১২৪ হলে আসল ১০০ তারপর সুদাসল ১৮৬০ হলে আসল ১৫০০
তাহলে সুদ = (১৮৬০-১৫০০) = ৩৬০ হলে ১ বছরের সুদ = (৩৬০÷৩) = ১২০
সুতরাং মোট সুদ = (২০৪০-১৫০০) = ৫৪০ টাকা হতে সময় লাগবে = (৫৪০÷১২০) = **৪.৫ বছর**]

মুখে মুখে: উভয় ক্ষেত্রে সুদের হার সমান হওয়ায় ১৮৬০ টাকা = ১২৪% হলে ২০৪০টাকা = ১৩৬% ∴সময় ৩৬%÷৮ = **৪.৫ বছর।** (১০০% এর বেশি ৩৬% হলো সর্বমোট সুদ, ১ বছরের হার দিয়ে ভাগ করলে মোট কত বছর লাগবে তা বের হবে)

পদ্ধতি-০৭ : ভগ্নাংশের সুদকষা

টিপস: লক্ষ্য রাখবেন যে ভগ্নাংশটি দেয়া থাকবে তার পূর্বে কী লিখা আছে। তাহলে সেই ভগ্নাংশটি সম্পর্কে খুব ভালোভাবে বোঝা যাবে। ভগ্নাংশ থেকেই অংক সাজাতে হয় বলে ভগ্নাংশটি বুঝতে হবে। **ভগ্নাংশ থেকেই অংক সাজাতে হয়, এবং যার সাথে র,এর থাকে তা ভগ্নাংশের নিচে বসে । সাধারণত ভগ্নাংশ নিয়ে হিসেব করলে তখন প্রশ্নে দেয়া টাকার হিসেব হয় না।**

পরামর্শ: এই অংকগুলো করার আগে শতকরা অধ্যায়ের শুরুর ভগ্নাংশের টেবিলটি একবার পড়ে আসার পরামর্শ রইলো।

১২২. কোন মূলধন ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো, সুদের হার ৫ টাকা হলে, সুদ আসলের কত অংশ? *[নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে (প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পার্সোনাল অফিসার)-২০০৪]]*

ক. $\frac{১}{৩}$ অংশ খ. $\frac{১}{৪}$ অংশ গ. $\frac{১}{৫}$ অংশ ঘ. $\frac{৩}{২০}$ অংশ উত্তর: ঘ

সমাধান : ধরি, আসল = ১০০ টাকা। তাহলে ১ বছরের সুদ = ৫টাকা এবং ৩ বছরের সুদ = ৩×৫ = ১৫ টাকা।

এখন মোট সুদ ১৫টাকা আসল ১০০ টাকার = $\frac{১৫}{১০০} = \frac{৩}{২০}$ অংশ হবে।

১২৩. শতকরা বর্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ আসলের $\frac{১}{৪}$ হবে? *[বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ (উপসহকারী প্রকৌশলী): ২০২০]*

ক. ১০% খ. ১৫% গ. ২০% ঘ. ২৫% উত্তর: ঘ

✍লিখিত সমাধান:	✍ মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে সমাধান:
মনে করি, আসল = ১০০ টাকা, (হর 8 কেও আসল ধরা যায়) সুদ = $১০০\times\frac{১}{8}$ = ২৫ টাকা এখানে, সময় = ১ বছর সুতরাং, সুদের হার = $\frac{সুদ\times১০০}{আসল\times সময়} = \frac{২৫\times১০০}{১০০\times১}$ = ২৫%	$\frac{১}{8}$ অংশ = $\frac{১}{8}\times১০০$ = ২৫% ই উত্তর: (আসল 8 সুদ ১) ✍ব্যাখ্যা: যখন মুলধন ১০০ টাকা ধরা হলে শতকরা হার বের করার মতই সুদের হার বের করতে হয়। কারণ ১ বছর লেখা বা না লেখা একই কথা।

নিজে করুন:

১২৪. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{২}$ অংশ হবে? *[পাবলিক সার্ভি:কমি (সহকারি পরিচালক) -১৯৯৮]*

ক. ১০% খ. ৫০% গ. ১৫% ঘ. ২৫% উত্তর: খ

[Hints: ১/২ এর সাথে ১০০ গুণ করে সরাসরি ৫০% ই উত্তর । কারণ এখানে সময় ১ বছর আর আসল ১০০ ধরে করা হয়েছে]

১২৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ হবে? *[মাধ্য:বি:(সহ: শিক্ষক)-২০০০]*

ক. ১০% খ. ৫% গ. ১৫% ঘ. ২০% উত্তর: খ

✍লিখিত সমাধান: (সুদাসল থাকলে আগে আসল বের করতে হবে)	✍ মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে সমাধান:
সুদাসল ৫টাকা ও সুদ ১ টাকা হলে আসল = ৫-১ = 8 টাকা এখন 8 টাকায় ৫ বছরের সুদ = ১টাকা ∴ ১ " ১ " " = $\frac{১}{8\times৫}$ টাকা। ∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{১\times১০০}{8\times৫}$ = **৫%**	সুদ-সুদাসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ । ∴ আসল = ৫-১ = 8 টাকা। সুদ ১ টাকা শতকরা হার = $\frac{১}{8}\times১০০$ = ২৫% ৫ বছরে ২৫% হলে ১ বছরে = ২৫%÷৫ = ৫% **(পুরো সময়ের % বের করে ঐ সময় দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর)**

নিজে করুন:

১২৬. কোন আসল টাকার 8 বছরের সুদ, সুদাসলের $\frac{১}{৬}$ অংশ । সুদের হার কত? *[পাবলিক সার্ভিস কমিশন(সহ:পরিচালক)-১৯৯৪], [জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর(উপ-সহ:প্রকৌশলী-২০১৫)]*

ক. ৬$\frac{১}{8}$% খ. ৫% গ. ৭$\frac{১}{২}$% ঘ. 8% উত্তর: খ

[Hints:আসল = (৬-১) = ৫ টাকায় সুদ ১ টাকা হলে মোট হার =১/৫ = ২০% । 8 বছরে ২০%, ১ বছরে =২০%÷8 = ৫%]

১২৭. কোন আসল টাকার ৫ বছরের সুদ, আসলের $\frac{৫}{৮}$ অংশ হলে, বার্ষিক শতকরা সুদের হার কত?

ক. ১২.৫% খ. ২৫% গ. ৭.৫% ঘ. ২০% উত্তর: ক

✍লিখিত সমাধান:	✍ মুখে মুখে সমাধান:	✍ সুপার শর্টকাট: (সহজ)
ধরি, আসল = ৮টাকা তাহলে সুদ = ৫টাকা (ভগ্নাংশ থেকে) ৮ টাকায় ৫ বছরের সুদ = ৫ টাকা। ∴ ১ " ১ " " = $\frac{৫}{৮\times৫}$ টাকা। ∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{৫\times১০০}{৮\times৫}$ = **১২.৫%**	$\frac{৫}{৮} = \frac{৫\times১০০}{৮}$ = **৬২.৫%** এখন ৫ বছরে ৬২.৫% হলে ১ বছরে = ৬২.৫%÷৫=**১২.৫%** এভাবে আগে % বের করে বছর দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর।	৫ বছরের সুদ = $\frac{৫}{৮}$ হলে ১ বছরে = $\frac{৫}{৮\times৫} = \frac{১}{৮}$ **= ১২.৫% ই উত্তর।** (৩ বছর থাকলে ২নং নিয়ম)

১২৮. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে, আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় করুন। *[৮ম শ্রেণী, অনু:২.১ এর উদা: ৬]+[৩৮তম বিসিএস প্রিলি:] +[BSC- Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)] +[সুরক্ষা সেবা বিভাগ(অফিস সহ: কাম কম্পি: মুদ্রা:):২০২১]+ [স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের জননিরাপত্তা বিভাগ(কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১]+[কাস্টমস এক্সাইজ ও ভ্যাট কমি: (সিপাই):২০২১] + [পেটেন্ট ডিজাইন ও ট্রেডমার্ক অধিদপ্তর (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রক্ষরিক):২০২১]+ NCTB (অফিস সহকারী কম্পি মুদ্রা:)-২০২১]+ [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রা): ২০২১]*

ক. ২০০০, ১২.৫০ % খ. ৪০০০, ১২.৫০ % গ. ৩০০০, ১২ % ঘ. ৪০০০, ১৩ % উত্তর: খ

✍লিখিত সমাধান:	✍ মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
আসল ৮ টাকা হলে সুদ = ৩ টাকা এবং সুদাসল = ৮+৩ = ১১ টাকা। এখন সুদাসল ১১ টাকা হলে আসল = ৮টাকা। ∴ " ১ " " " = $\frac{৮}{১১}$ " ∴ " ৫৫০০ " " " = $\frac{৮ \times ৫৫০০}{১১}$ ' = ৪০০০ টাকা সুতরাং সুদ = ৫৫০০-৪০০০ = ১৫০০ টাকা। এরপর, ৪০০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = ১৫০০ টাকা। ∴ ১ " ১ " " = $\frac{১৫০০}{৪০০০ \times ৩}$ " ∴ ১০০ " ১ " " = $\frac{১৫০০ \times ১০০}{৪০০০ \times ৩}$ = ১২.৫% (উ:)	৩ বছরে সুদ আসলের = $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে ১ বছরে সুদ হবে আসলের = $\frac{৩}{৮ \times ৩}$ = $\frac{১}{৮}$ অংশ। $\frac{১}{৮}$ কে শতকরায় প্রকাশ করতে $\frac{১ \times ১০০}{৮}$ = ১২.৫% (আসল ১০০/৪০০০/৪ কোটি যা ই হোক তার সুদ হবে ১/৮ অংশ। তাই সরাসরি ১২.৫% বলা যায়।) ✍সুদ বের করার পরের অংশটুকু সূত্র প্রয়োগ করে সুদের হার = $\frac{সুদ \times ১০০}{আসল \times সময়}$ = $\frac{১৫০০ \times ১০০}{৪০০০ \times ৩}$ উত্তর: আসল ৪০০০ টাকা এবং সুদের হার ১২.৫%

নিজে করুন ঃ

১২৯. কোনো মূলধন ৩ বছরে সরল সুদে-মূলে ১১০০০ টাকা হয়। সুদ আসলের তিন অষ্টমাংশ হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন? *[২১তম বিসিএস]*

ক. ৫০০০ ও ৭.৫% খ. ৪২২০ ও ৭.৫% গ. ৪০০ ও ৬.৫% ঘ. ৮০০০ ও ১২.৫% উত্তর: ঘ

[**Hints:**৩ বছরে ৩/৮ অংশ হলে ১ বছরে হবে ১/৮ অংশ। শতকরায় ১২.৫% ।(ভগ্নাংশ থেকে % বের করতে মোট টাকার দরকার নেই)

১৩০. কোন আসল ৫ বছরে সুদে-আসলে ৫৫০ টাকা হয় এবং সুদ আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ । আসল এবং শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? *[অষ্টম শ্রেণী, অনু:২.২]*

ক. ৪০০ ও ৭.৫% খ. ৪০০ ও ৭.৩% গ. ৪৫০ ও ৭.৫% ঘ. ৪০০ ও ৬.৫% উত্তর: ক

✍লিখিত সমাধানের জন্য আগের অংকগুলো দেখুন এবং এখানে দ্রুত করার সিস্টেমটা ভালো করে বোঝার চেষ্টা করুন	
আসল = ৮ টাকা হলে সুদ = ৩ টাকা এবং সুদাসল = ১১ টাকা। এখন সুদাসল ৫৫০ টাকা হলে আসল = ৫৫০× $\frac{৮}{১১}$ = ৪০০ টাকা। (সুদাসল ১১ ভাগ = ৫৫০টাকা হলে আসল ৮ ভাগ = ৪০০ টাকা) **আসল বের করতে না বললে এই কাজটা করা লাগতো না।**	এখন, ৫ বছরে সুদ আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ তাহলে ১ বছরের সুদ আসলের = $\frac{৩}{৮ \times ৫}$ (ভাগ করা না যাওয়ায় ঝামেলা হচ্ছে । তাই বিকল্প কোন নিয়মে ভাবা বেটার)
ডান পাশের শর্টকাটটি দেখুন: ৫ বছর দিয়ে ভগ্নাংশকে ভাগ করা না যাওয়া যে ভগ্নাংশ দেয়া আছে আগে সরাসরি তাকে % বানিয়ে যত বছর তা দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর। **(আইডিয়াটা অনেক ইউজফুল)**	$\frac{৩}{৮}$ অংশ = $\frac{৩}{৮}$ × ১০০ = ৩৭.৫% ($\frac{১}{৮}$ = ১২.৫%×৩) ৫ বছরে ৩৭.৫% হলে ১ বছরে = ৩৭.৫%÷৫ = ৭.৫%

নিজে করুন ঃ

১৩১.কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা আসলে ৬৬০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে, আসলের পরিমাণ কত? *[পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শক)-২০১৮, [জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড(অফিস সহকারি)-২০২১]*

ক. ৪৫০০ টাকা খ. ৪৮০০ টাকা গ. ৫১০০ টাকা ঘ. ৪০০ টাকা উত্তর: খ

[**Hints:** ভগ্নাংশ থেকে আসল = $৬৬০০\times\frac{৮}{৮+৩} = ৬৬০০\times\frac{৮}{১১}$ = ৪৮০০ টাকা। (সুদের হার বের করতে বলা হয় নি)]

১৩২. কোন নির্দিষ্ট সময়ে মুনাফা-আসলে ৫৬০০ টাকা এবং মুনাফা আসলের ৪০ শতাংশ। মুনাফার বার্ষিক হার ৮% হলে সময় নির্ণয় করুন- *[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-২০১৮]*

ক. ৭ বছর খ. ৬ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৪ বছর উত্তর: গ

লিখিত সমাধান:

আসল ১০০ টাকা হলে মুনাফা ১০০ এর ৪০% = ৪০ টাকা
সুতরাং মুনাফা-আসল = (১০০+৪০) = ১৪০ টাকা
মুনাফা-আসল ১৪০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা
" " ১ " " " = $\frac{১০০}{১৪০}$ "
" " ৫৬০০ " " " = $\frac{১০০\times ৫৬০০}{১৪০}$ = ৪০০০ টাকা

সুতরাং মুনাফা = (৫৬০০-৪০০০) = ১৬০০ টাকা
১০০ টাকার ৮ টাকা মুনাফা হয় = ১ বছরে
∴ ১ " ১ " " " = $\frac{১\times ১০০}{৮}$ "
∴ ৪০০০ " ১৬০০ " " " = $\frac{১০০\times ১৬০০}{৪০০০\times ৮}$
= ৫ বছর। **উত্তর: ৫ বছর।**

ম্যাজিক সমাধান: মাত্র ৫ সেকেন্ডে : (৪০%÷৮%) = ৫ বছর ই উত্তর। **এত শর্টে দ্রুত উত্তর বিশ্বাস না হলে ব্যাখ্যা বুঝুন:**

আসল যা ই হোক, ৪০% এবং ৮% দুটোই ঐ টাকার উপর ই হিসেব হবে। তাই আসল একই হওয়ায় সরাসরি % দুটি ধরেই হিসেব করা যায়। **(মনে রাখুন: ৮% বা ৪০% মানেই ১০০ তে হিসেব নয় বরং যে কোন টাকার উপর হতে পারে ।)**

নিজে করুন:

১৩৩. কোনো নির্দিষ্ট সময়ের মুনাফা-আসল ৫৬০০ টাকা এবং মুনাফা, আসলের $\frac{২}{৫}$ অংশ। মুনাফা বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা হলে, সময় নির্ণয় কর। *[৮ম শ্রেণী, অনু:২.১ এর ১৭]*

ক. ২ বছর খ. ৪ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৬ বছর উত্তর: গ

[**Hints:** আসলের = $\frac{২}{৫}\times ১০০$ = ৮০% মোট সুদ, প্রতি বছর ৮% হারে ৪০% হতে সময় লাগবে = (৪০% ÷৮%) = ৫ বছর]

১৩৪. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত বছরে সুদ আসলের $\frac{৫}{১৬}$ অংশ হবে?

ক. ৮ বছর খ. ৬ বছর গ. ৬.৫ বছর ঘ. ৬.২৫ বছর উত্তর: ঘ

[**Hints:** মোট সুদ আসলের $\frac{৫}{১৬}$ অংশ = $\frac{৫}{১৬}\times ১০০ = \frac{১২৫}{৪}$ % = ৩১.২৫% ।
১ বছরে ৫% হলে মোট সময় = ৩১.২৫%÷৫% = **৬.২৫ বছর** এখানে, সময় = (মোট হার ÷ ১ বছরের হার))]

১৩৫. কোন নির্দিষ্ট সময়ের মুনাফা-আসল ৪৫০ টাকা এবং মুনাফা আসলের $\frac{২}{৭}$ অংশ। মুনাফার হার শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{৪}{৭}$ টাকা হলে, সময় নির্ণয় করুন? *[১৪শ বিজেএস(সহকারী জজ)-২০২১]*

ক. ৬ বছর খ. ৭ বছর গ. ৮ বছর ঘ. ১০ বছর উত্তর: গ

সমাধান:

ধরি, আসল = ৭ টাকা ∴ মুনাফা = ২ টাকা ∴ মুনাফা-আসল = ৭+২ = ৯ টাকা এখন মুনাফা-আসল ৯ টাকা হলে আসল = ৭ টাকা ∴ " ১ " " " $= \frac{৭}{৯}$ " ∴ " ৪৫০ " " " $= \frac{৭ \times ৪৫০}{৯} =$ ৩৫০ টাকা	∴ মুনাফা = ৪৫০-৩৫০ = ১০০ টাকা সুতরাং, সূত্রানুযায়ী সময় $= \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{মুনাফার হার}}$ $= \frac{১০০ \times ১০০}{৩৫০ \times \frac{২৫}{৭}} = \frac{১০০ \times ১০০ \times ৭}{৩৫০ \times ২৫} =$ ৮ বছর।

এক লাইনে : সময় = (মোট হার ÷ ১ বছরের হার) এখানে, $\frac{২}{৭}$ অংশ $= \frac{২ \times ১০০}{৭}\% \div ৩\frac{৪}{৭}\% = \frac{২০০}{৭} \times \frac{৭}{২৫} =$ ৮ বছর।

অথবা, $৩\frac{৪}{৭}\% = \frac{২৫}{৭} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{২৮}$ অংশ হতে সময় লাগে ১ বছর তাই $\frac{২}{৭}$ অংশ হতে লাগবে $= \frac{২}{৭} \div \frac{১}{২৮} = \frac{২}{৭} \times ২৮ =$ ৮ বছর

১৩৬. কোন আসল ৫ বছরে সুদসহ ৩০৬ টাকা এবং সুদ আসলের $\frac{৯}{২৫}$ অংশ। আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন? *[৯ম-১০ম শ্রেনি-(পুরাতন বোর্ড বই)]+[বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের অধীন উপজেলা (পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা)-২০০৯]+[বিভাগীয় কমিশনের কার্যালয়, খুলনা (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক):২০২১]*

ক. আসল ২০০; সুদের হার ৭%
খ. আসল ২২৫; সুদের হার $৭\frac{১}{৫}\%$
গ. আসল ২৫০; সুদের হার ৮%
ঘ. আসল ৩০০; সুদের হার ৯%

উত্তর: খ

লিখিত সমাধান: (এই প্রশ্নগুলো যেহেতু প্রিলিতে বেশি আসে তাই লিখিত এর থেকে টেকনিক কে গুরুত্ব দিন)

ধরি, আসল = ২৫ টাকা ∴ সুদ = ৯ টাকা সুতরাং সুদাসল = ২৫+৯ = ৩৪ টাকা সুদাসল ৩৪ টাকা হলে আসল = ২৫ টাকা ∴ " ১ " " " $= \frac{২৫}{৩৪}$ " ∴ " ৩০৬ " " " $= \frac{২৫ \times ৩০৬}{৩৪} =$ ২২৫ টাকা	এখানে সুদ = (৩০৬-২২৫) = ৮১ টাকা ২২৫ টাকার ৫ বছরের সুদ = ৮১ টাকা হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ $= \frac{৮১ \times ১০০}{২২৫ \times ৫} = ৭\frac{১}{৫}\%$ (উপরের এই অংশটি সরাসরি সূত্র দিয়েও করা যায়) **উত্তর: আসল ২২৫ টাকা ও সুদের হার $৭\frac{১}{৫}\%$**

এক লাইনে : সুদ আসলের $\frac{৯}{২৫}$ অংশ $= \frac{৯}{২৫} \times ১০০ = ৩৬\%$ । ৫ বছরে সুদ = ৩৬% হলে ১ বছরে $= \frac{৩৬\%}{৫} = ৭\frac{১}{৫}\%$

পদ্ধতি-৮: সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি হলে

আগে বুঝুন : সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি অর্থ হলো ১০০ টাকায় ১ বছরের সুদে পরিবর্তন যতটুকু হবে। এখন এর প্রভাব যত আসল যত মাসের জন্য রাখা হবে তার পুরোটার উপর পরবে। এরকম প্রশ্নগুলোতে মূলত আসল বের করার কথা বললে, যত টাকা কমে তা কত % এর মান বের করে ১০০% এর মান আনতে হয়। সমাধানগুলো দেখুন।

(৮.ক) ১ বছরের কথা বলা হলে :

এক বছরের সুদ কমা বা বাড়ার কথা বলা হলে শতকরা যত % কমে = ১ বছরে কমা টাকার পরিমাণ ধরে হিসেব করতে হবে

Wondershare PDFelement

১৩৭. সুদের হার ৬% থেকে কমে ৪% হওয়ায় এক ব্যক্তির বাৎসরিক আয় ২০ টাকা কমে গেল। আসলের পরিমান কত? *[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহকারী)-২০২১]*

ক. ১০০০ টাকা খ. ১২০০ টাকা গ. ১৫০০ টাকা ঘ. ১৮০০ টাকা উত্তর: ক

লিখিত সমাধান:	মুখে মুখে উত্তর:
সুদের হার ১ বছরে কমে = (৬-৪)% = ২% ২ টাকা কমলে আসল = ১০০ টাকা ∴ ১ " " " = $\frac{১০০}{২}$ " ∴ ২০ " " " $\frac{১০০ \times ২০}{২}$ " = ১০০০ টাকা	বছরে কমে = (৬-৪)% = ২% আবার টাকার পরিমাণে বছরে কমে = ২০ টাকা। তাহলে লেখা যায় ২% = ২০ টাকা (% এর ১০গুণ) ∴ আসল ১০০% = ১০০০ টাকা। (১০০ এর ১০গুণ) এভাবে হ্রাস বা বৃদ্ধিপ্রাপ্ত টাকার পরিমাণকে কত % এর মান তা বলতে পারলে ১০০% এর মানই আসল।

নিজে করুন ঃ

১৩৮. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে ৪% হওয়ায় সুদ ৩২০ টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? *(পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১)*

ক. ৩০০০০ খ. ৩২০০০ গ. ৩৩০০০ ঘ. ৩৪০০০ উত্তর: খ

[Hints: ৫-৪ = ১% = ৩২০ ∴১০০% = ৩২০০০, ১ বছর প্রশ্নেই আছে তাই সরাসরি]

১৩৯. সুদের হার ৬ টাকা থেকে কমে ৩ টাকা হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ১৫ টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত? *[সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয়-২০০৬]* **[Hints: ৩% = ১৫ ∴১০০% =৫০০]**

ক. ৫৬০ খ. ৪০০ গ. ৫০০ ঘ. ৫৫০ উত্তর: গ

(৮.খ) একাধিক বছরের কথা বলা হলে :

যত বছরের কথা ই বলা থাক না কেনো, আগে ১ বছরের হিসেব করে % এর সাথে তুলনা করলে সহজে উত্তর বের হবে।

১৪০. সুদের হার ৭% থেকে কমে ৫% হলে এক ব্যক্তির আয় ৫ বছরে ৭০ টাকা কমে যায়, তার মূলধন কত? *[মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-০২) +[জাতীয় গণমাধ্যম ইনস্টিটিউট(অফিস সহকারী কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক): ২০২১]*

ক. ৫০০ খ. ৬০০ গ. ৬৫০ ঘ. ৭০০ উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:	মুখে মুখে উত্তর:
সুদের হার ১ বছরে কমে = (৭-৫)% = ২% সুতরাং ৫ বছরে কমবে, = (২×৫)% = ১০% ১০ টাকা কমলে আসল = ১০০ টাকা ∴ ৭০ " " " = $\frac{১০০ \times ৭০}{১০}$ = ৭০০ টাকা	১ বছরে (৭-৫)% = ২% কমলে ৫ বছরে কমে = ১০% ৫ বছরের সুদ ১০% = ৭০ টাকা হলে ১০০% = ৭০০ টাকা অথবা, ৫ বছরে ৭০টাকা কমলে ১ বছরে কমে = ৭০÷৫ = ১৪ তাহলে ১ বছরের সুদ ২% = ১৪ টাকা হলে ১০০% = ৭০০ টাকা সবসময় দু পাশে সমান সময়ের % = টাকা লিখে আসল ১০০%

১৪১. বার্ষিক মুনাফা ৮% থেকে বেড়ে ১০% হওয়ায় তিশা মারমার আয় ৪ বছরে ১২৮ টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন কত ছিল? *[৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর ১২)+ [RAKUB officer-2015]*

ক. ১৫০০ টাকা খ. ১৬০০ টাকা গ. ২০০০ টাকা ঘ. ২২০০ টাকা উত্তর ঃ খ

Wondershare PDFelement

✍সূত্রাকারে লিখিত সমাধান: (ঐকিক নিয়মে নিজে করুন)	✍ মুখে মুখে উত্তর বের করার অসাধারণ টেকনিক:
সুদের হার (১০-৮)% = ২% বৃদ্ধি পেলে আয় ৪ বছরে ১২৮ টাকা বেড়ে যাওয়া অর্থ ২% হারে ৪ বছরের সুদ = ১২৮ টাকা।	(দু পাশে ১বছর) ২% = ৩২ (১৬ গুণ) সুতরাং আসল ১০০% = ১৬×১০০ = **১৬০০ টাকা**।
আমরা জানি, $\frac{Pnr}{১০০} = I \Rightarrow \frac{P \times ৪ \times ২}{১০০} = ১২৮$	অথবা, দু পাশে ৪ বছর ধরে ৮% = ১২৮ (১৬ গুণ) ∴ আসল ১০০% = ১৬×১০০ = **১৬০০ টাকা**।
$\Rightarrow ৮P = ১০০\times১২৮ \therefore P = \frac{১০০ \times ১২৮}{৮}$ = **১৬০০ টাকা** ∴ **মূলধন ১৬০০ টাকা**	**পরামর্শ:** যেভাবেই করুন, % = মান উভয় ক্ষেত্রে বছর সমান করতে হবে। না হলে ২% = ১২৮ টাকা বা ৮% = ৩২ টাকা লিখে করলে ভুল হবে।

নিজে করুন:

১৪২. শতকরা সুদের হার ৮ টাকা থেকে বেড়ে ১২ টাকা হওয়ায় জলিল সাহেবের আয় ৪ বছরে ২৫৬ টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন কত? *[অর্থ মন্ত্রণালয়-২০১০]* [**Hints:** ২৫৬÷৪ = ৬৪, এখন ৪% = ৬৪, ১% = ১৬ ∴ ১০০% = ১৬০০]

ক. ৩০০০ টাকা খ. ৩২০০ টাকা গ. ১৫০০টাকা ঘ. ১৬০০ টাকা উত্তর: ঘ

দশমিক বা ভগ্নাংশ আসলেও নিয়ম একই:

১৪৩. সুদের হার ০.৭৫ শতাংশ হ্রাস পাওয়াতে একজন আমানতকারীর আমানতের উপর ৪ বছরে প্রাপ্ত আয় ৭৫০ টাকা কমে যায়। তার আমানতের মোট পরিমান কত? *[ICB Capital Management (AP)-2019]*

ক. ২৫০০০ টাকা খ. ১৮৭৫০ টাকা গ. ৩০০০০ টাকা ঘ. ১০০০০০ টাকা উত্তর: ক

✍**সমাধান:** সুদের হার কমে = ০.৭৫%

আসল ১০০ হলে ১ বছরে কমে = ০.৭৫ টাকা এবং ৪ বছরে কমবে = ০.৭৫× ৪ = ৩ টাকা।

আয় ৩ টাকা কমলে মূলধন = ১০০ টাকা।

∴ " ১ " " " = $\frac{১০০}{৩}$ টাকা।

∴ " ৭৫০ " " " = $\frac{১০০ \times ৭৫০}{৩}$ = **২৫০০০টাকা**। সুতরাং আমানতের মোট পরিমাণ = **২৫০০০ টাকা**।

> **মুখে মুখে:** ৩% = ৭৫০ (দু পাশেই ৪ বছর) ∴১০০%=**২৫০০০**
> অথবা .৭৫% = ৭৫০÷৪ বা ১৮৭.৫ (দু পাশেই ১ বছর ধরে হিসেব)
> ∴মূলধন ১০০% = **২৫০০০ টাকা** (উত্তর)

নিজে করুন:

১৪৪. বার্ষিক মুনাফা ১২.৫% থেকে কমে ১০.৭৫% হওয়ায় জামিল সাহেবের আয় ৪ বছরে ২৮০ টাকা কমে গেছে। তার মূলধন কত টাকা ? *[যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর (ক্যাশিয়ার)-২০১৮]*

ক. ৩৫০০ খ. ১৬০০ গ. ২৫০০ ঘ. ৪০০০ উত্তর: ঘ

[**Hints:** (১২.৫-১০.৭৫)% = ১.৭৫% = ৭০ (দু পাশে ১ বছর) অথবা ৭% = ২৮০ (দ৪ বছর).∴মূলধন ১০০% = ৪০০০ টাকা]

১৪৫. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে $৪\frac{৩}{৪}$% হওয়ায় এক ব্যক্তির ৮০ টাকা আয় কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? *[সহ: মাধ্যমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৯]* [**Hints:** এখানে, (৫ - ৪.৭৫) = ০.২৫% ∴০.২৫% = ৮০ সুতরাং ১০০% = ৩২০০০]

ক. ৩২৫০ টাকা খ. ৩২০৫০ টাকা গ. ৩২২০০ টাকা ঘ. ৩২০০০ টাকা উত্তর: ঘ

(৮.গ) অতিরিক্ত প্রাপ্ত টাকার হিসেব :

১৪৬. শতকরা বার্ষিক ৪.৫% হারে ১ বছরের সুদ ২০২.৫ টাকা। ঐ মুলধন টি শতকরা বার্ষিক ৫টাকা সুদে বিনিয়োগ করলে অতিরিক্ত কত টাকা সুদ হিসেবে পাবেন? *[পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]*

ক. ২২.৫০ টাকা খ. ২০.২৫ টাকা গ. ৪২.৭৫ টাকা ঘ. ২৫ টাকা উত্তর: ক

✍**সমাধান:** আগের সুদ ৪.৫% = ২০২.৫ টাকা

সুদের হার ৫% হলে সুদের হার বৃদ্ধি পায় = (৫-৪.৫)% = ০.৫% (এই অতিরিক্ত ০.৫% এর মান ই উত্তর।)

এখানে লেখা যায়, 8.৫% = ২০২.৫ হলে ১% = $\frac{২০২.৫}{8.৫}$ এবং অতিরিক্ত সুদের ০.৫% = $\frac{২০২.৫ \times ০.৫}{8.৫}$ = ২২.৫

মুখে মুখে: ০.৫ হলো 8.৫ এর থেকে ৯ ভাগের ১ ভাগ। তাই উত্তরও হবে ২০২.৫ এর ৯ ভাগের ১ ভাগ = **২২.৫।**

১৪৭. সরল হারে ৮০০ টাকা ৩ বছরে ৯৫৬ টাকা হলো। সুদের হার 8% বৃদ্ধি পেলে ৮০০ টাকা ৩ বছরে কত টাকা হবে? *[বাংলাদেশ ব্যাংক (এডি)-২০১৬]*

ক. ১০২০.৮০ খ. ১০২৫ গ. ১০৫২ ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: গ

লিখিত সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তরের টেকনিক:
৩ বছরের মোট সুদ = (৯৫৬-৮০০) = ১৫৬ টাকা। (আসল ৮০০) সুতরাং সুদের হার = $\frac{মোট সুদ\times১০০}{আসল \times সময়} = \frac{১৫৬ \times ১০০}{৮০০ \times ৩}$ = ৬.৫% এখন, সুদের হার 8% বৃদ্ধি পেলে নতুন হার = (৬.৫+8)% = ১০.৫% ∴১০.৫% হারে ৮০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = $\frac{৮০০ \times ১০.৫ \times ৩}{১০০}$ = ২৫২ সুতরাং সুদের হার বৃদ্ধির পর নতুন সুদাসল = ৮০০+২৫২ = **১০৫২ টাকা**	8% বাড়লে ৮০০ টাকায় ১ বছরে বাড়বে = 8×৮ =৩২টাকা এবং ৩ বছরে বাড়বে = ৩২×৩ = ৯৬টাকা। নতুন সুদাসল হবে = ৯৫৬+৯৬ = **১০৫২ টাকা।** যেহেতু বৃদ্ধি পাওয়ার আগের আসল এবং বছর এবং পরের আসল এবং বছর সমান তাই শুধু অতিরিক্ত সুদ বের করে যোগ করলেই হবে।

নিজে করুন:

১৪৮. সরল সুদের হারে ৬০০ টাকা 8 বছর সুদে- আসলে ৭২০ টাকা হয়। সুদের হার ২% বৃদ্ধি পেলে সুদাসল কত হবে? *[Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]*

ক. ৬8৮ টাকা খ. ৭৬৮ টাকা গ. ৭২৬ টাকা ঘ. ৭৯২ টাকা উত্তর: খ

[**Hints:** ৬০০টাকায় ২% বৃদ্ধিতে 8 বছরে অতিরিক্ত পাবে ৬০০ এর ২% ×8 = 8৮ টাকা।∴ নতুন সুদাসল = ৭২০+8৮ = ৭৬৮]

পদ্ধতি-০৯ : সমীকরণের মাধ্যমে সমাধান

(৯.ক) সাধারণ সমীকরণ তৈরী করে সমাধান :

১8৯. x% হারে x টাকার 8 বছরের সুদ x টাকা হলে x = কত? *[Sonali Bank Junior Officer & Officer - 2010] & [BDBL - (SO) -2017]*

ক. ২৫ খ. ২০ গ. ৩০ গ. ৩২ উত্তর: ক

সমাধান: এখানে মোট সুদ = (x এর x%)×8= $x \times \frac{x}{১০০} \times 8 = \frac{x^2}{২৫}$

প্রশ্নমতে, $\frac{x^2}{২৫} = x$ (যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে যে মোট সুদের পরিমাণ = x টাকা।) $\Rightarrow x^2 = ২৫x$ ∴ **x = ২৫**

১৫০. শতকরা ১ টাকা হার সুদে, ১ টাকার সুদ ১ টাকা হবে কত বছরে ? *[প্রাথমিক সহ:শি:নি:পরীক্ষা:-২০১৮ (সেট-৭২৭৭)]*

ক. ১০০ বছরে খ. ১০ বছরে গ. ১০০০ বছরে ঘ. ১ বছরে উত্তর: ক

সমাধান: আমরা জানি, npr = I ⇒ ১ = n × ১ × $\frac{১}{১০০}$ [এখানে সময় n ছাড়া অন্য সবগুলোর মান ১] ∴n = ১০০ বছর

মুখে মুখে করার লজিক: ১ টাকার ১% অর্থ হলো ১ টাকাকে ১০০ গুণ কমিয়ে ফেলা। কিন্তু মোট সুদ আবার ১ টাকাই হতে হবে । যার অর্থ ১০০ গুণ করলে ১ টাকা হবে। ১০০ গুণ করার জন্য ১০০ বছর সময় লাগবে।

১৫১. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে কত টাকার ৫ বছরের সুদ ৪ টাকা হবে? *[প্রাথমিক সহ: শি.নি.-২০১৯ (৪র্থ ধাপ) সেট: (২৮১৫)]*

ক. ২৫ খ. ৩০ গ. ১৫ ঘ. ২০ উত্তর: ঘ

সমাধান: ধরি, মূলধন x টাকা প্রশ্নমতে, x এর ৪%×৫ = ৪ $\Rightarrow x \times \frac{৪}{১০০} \times ৫ = ৪ \Rightarrow \frac{x}{৫} = ৪$ $\therefore x = ২০$

মুখে মুখে: এখানে, ৫ বছরের মোট সুদ = ৪%×৫ = ২০% এর মান = ৪ টাকা।
তাহলে আসল ১০০% এর মান হবে = ২০% এর মান ৪ এর ৫গুণ = ৪×৫ = ২০ টাকা।

১৫২. রানা ১২০০ টাকা যত বছরে তত হার সুদে সরল মুনাফার লোন নিল। যদি সে লোন মেয়াদের শেষে ৪৩২ টাকা সুদ পরিশোধ করে তাহলে সুদের হার কত ছিল? *[পাবলিক সার্ভিস কমিশন (সহ:পরিচালক)-২০১৫]*

ক. ৩.৬% খ. ৬% গ. ১৮% ঘ. কোনটিই নয় উত্তর: খ

সমাধান: ধরি, সুদের হার = x% তাহলে সময় = x বছর।

প্রশ্নমতে, (১২০০ এর x%) × x = ৪৩২ [যেহেতু ১২০০ টাকার মোট সুদ = ৪৩২ টাকা।]

$\Rightarrow ১২০০ \times \frac{x}{১০০} \times x = ৪৩২ \Rightarrow x^২ = ৪৩২ \div ১২ \Rightarrow x^২ = ৩৬ \quad \therefore x = ৬$ সুতরাং সুদের হার = ৬%

১৫৩. কোনো মূলধন ৬ বছরের জন্য ধার দেয়া। লাভের হার প্রথম ৩ বছরের জন্য ৫% এবং শেষ ৩ বছরের জন্য ৪% নির্দিষ্ট করা হয়। ৬ বছর পর পর লাভসহ টাকার পরিমাণ ১২৭ টাকা হলে মূলধন কত? *[প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(ভলগা)-২০১৩]+ [চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]*

ক. ১০০ টাকা খ. ৯০ টাকা গ. ৮০ টাকা ঘ. ৭০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান:

ধরি, মূলধন = x টাকা , আমরা জানি, I = Pnr

$\therefore$ প্রথম ৩ বছরে লাভ = $x \times ৩ \times \frac{৫}{১০০} = \frac{১৫x}{১০০}$ টাকা

এবং শেষ ৩ বছরের লাভ = $x \times ৩ \times \frac{৪}{১০০} = \frac{১২x}{১০০}$ টাকা

মুখে মুখে :
মোট ১০০ টাকা ধার দিলে প্রথম ৩ বছরের সুদ = ৩×৫ = ১৫ টাকা এবং পরের ৩ বছরের সুদ = ৩×৪ = ১২ টাকা। তাহলে মোট সুদ = ১৫+১২ = ২৭ টাকা হলে সুদাসল ১০০+২৭ = ১২৭ টাকা। যেহেতু প্রশ্নে সুদাসল ১২৭ আছে তাই আসল ১০০ টাকা ই।

প্রশ্নমতে, $\frac{১৫x}{১০০} + \frac{১২x}{১০০} = ১২৭ \Rightarrow \frac{১৫x + ১২x}{১০০} = ১২৭ \Rightarrow ১২৭x = ১২৭ \times ১০০ \quad \therefore x = ১০০$ সুতরাং মূলধন = ১০০

(৯.খ) Rule of allegation এর প্রয়োগ :

১৫৪. মিলন ৫,৬০০ টাকার কিছু টাকা ৫% সরল মুনাফায় এবং অবশিষ্ট টাকা ৪% সরল মুনাফায় বিনিয়োগ করে। সে এক বছরে ২৫৬ টাকা মুনাফা পেলে ৪% হারে কত টাকা বিনিয়োগ করেছিল? *[জাতীয় সংসদ সচিবালয় (সহকারী পরিচালক)-২০০৬]*

ক. ২,৫০০ টাকা খ. ২,৪০০ টাকা গ. ২,৬০০ টাকা ঘ. ৩,২০০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: (বিস্তারিত আলোচনা মিশ্রণ অধ্যায়ে)

ধরি, ৪% হার মুনাফায় বিনিয়োগ করেন = x টাকা

$\therefore$ ৫% " " " " = (৫৬০০-x) টাকা

প্রশ্নমতে, x এর ৪ % + (৫৬০০-x) এর ৫% = ২৫৬

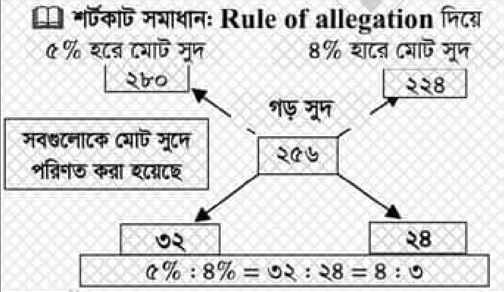
$\Rightarrow \frac{৪x}{১০০} + \frac{(৫৬০০ - x) \times ৫}{১০০} = ২৫৬$

⇒৪x+২৮০০০-৫x = ২৫৬০০

⇒ x = (২৮০০০-২৫৬০০) ∴ x = ২৪০০ টাকা

সুতরাং ৪ % হারে বিনিয়োগ করেছিল = ২৪০০ টাকা।

শর্টকাট সমাধান: Rule of allegation দিয়ে



৪% হারে বিনিয়োগ = ৫৬০০ এর ৩/৭ = ২৪০০ টাকা

Wondershare PDFelement

১৫৫. কাদের দুইটি সঞ্চয়ী হিসাবে মোট ১৫০০০ টাকা জমা রাখল। একটি হিসাব থেকে সে বাৎসরিক ৫% হারে সুদ পাবে এবং অপরটি থেকে ১০% হারে সুদ পাবে। বছর শেষে সে যদি মোট ১১১০ টাকা সুদ পেয়ে থাকে, তাহলে ৫% হার সুদে সে কত টাকা জমা রেখেছিল? *[CGDF (Junior-Auditor)-2019]*

ক. ৭৮০০ টাকা খ. ৭২০০ টাকা গ. ৬৮০০ টাকা ঘ. ৭০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: (বিস্তারিত আলোচনা মিশ্রণ অধ্যায়ে)

ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা।

সুতরাং ১০% হারে বিনিয়োগ করে = ১৫০০০-x টাকা।

প্রশ্নমতে,

x এর ৫%+(১৫০০০-x) এর ১০% = ১১১০ (মোট সুদ)

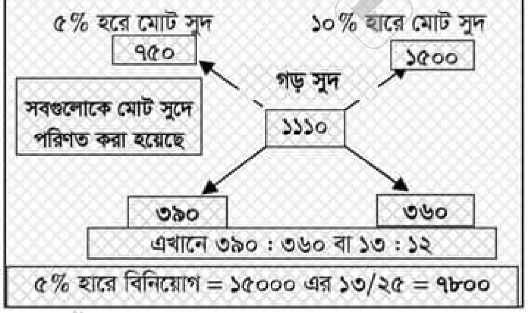
$\Rightarrow \frac{৫x}{১০০} + \frac{১০\times(১৫০০০-x)}{১০০} = ১১১০$

$\Rightarrow$ ৫x +১৫০০০০ -১০x = ১১১০০০

$\Rightarrow$ - ৫x = -৩৯০০০ $\therefore$ x = ৭৮০০

সুতরাং ৫% হারে বিনিয়োগ করেছিল **৭৮০০ টাকা।**

শর্টকাট সমাধান: Rule of allegation দিয়ে



নিজে করুন:

১৫৬. একজন লোক ৫,৪০০ টাকার কিছু টাকা নিয়োগ করেন ৫% সরল মুনাফার অবশিষ্ট ৪% সরল মুনাফায়। বছর শেষ ২৪৭ টাকা মুনাফা পেলেন, তিনি ৫% হারে নিয়োগ করলেন কত টাকা? *[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় (কারা তত্ত্বাবধায়ক)-২০০৫]*

ক. ৩,৫০০ টাকা খ. ৩,২০০ টাকা গ. ৩,১০০ টাকা ঘ. ৩,০০০ টাকা উত্তর: গ

[**Hints:** ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা। **প্রশ্নমতে,** x এর ৫%+(৫৪০০-x) এর ৪% = ২৪৭ $\therefore$ x = ৩১০০]

১৫৭. সেলিম ৬% সরল সুদে ব্যাংকে ১০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে। আর কত টাকা ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করলে সে মোটের উপর ৭% হারে সুদ পাবে? *[এনএসআই (সহকারী পরিচালক)-২০১৯]*

ক. ১৮৫০০ টাকা খ. ১৮৭৫০ টাকা গ. ১৯০০০ টাকা ঘ. ১০০০০ টাকা উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:

ধরি, ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করেন = x টাকা

প্রশ্নমতে, ১০০০০ এর ৬%+x এর ৮% = (১০০০০+x) এর ৭%

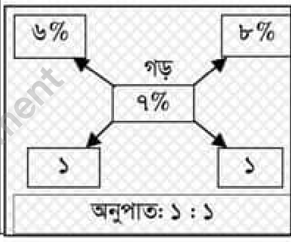
$\Rightarrow ১০০০০\times\frac{৬}{১০০} + x\times\frac{৮}{১০০} = \frac{(১০০০০+x)\times ৭}{১০০}$

$\Rightarrow$৬০০০০ + ৮x = ৭০০০০ + ৭x [১০০ দ্বারা উভয়কে গুণ]

$\Rightarrow$ ৮x-৭x = ৭০০০০-৬০০০০ $\therefore$ x = ১০০০০

$\therefore$ ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করেন = **১০০০০ টাকা।**

শর্টকাট সমাধান:



ব্যাখ্যা: এখানে সবগুলোতেই % থাকায় সরাসরি % এর আড়াআড়ি বিয়োগ করে ১:১ হওয়ায় ৬% হারে ১০০০০ হলে ৮% হারেও ১০০০০ হবে

১৫৮. জেমি ও সিমি একই ব্যাংক থেকে একই দিনে ১০% সরল মুনাফায় আলাদা আলাদা পরিমাণ অর্থ ঋণ নেয়। জেমি ২ বছর পর মুনাফা আসলে যত টাকা শোধ করে ৩ বছর পর সিমি মুনাফা আসলে তত টাকা শোধ করে । তাদের ঋণের অনুপাত কত তা করুন? *[৯ম-১০ম শ্রেণী-(অনু:১১.২)] + [২৮তম বিসিএস]*

সমাধান:

ধরি, জেমির ঋণের পরিমান = x টাকা এবং সিমির ঋণের পরিমান = y টাকা

১০% হারে জেমির ২ বছরের মুনাফা= $\left(x\times\frac{১০}{১০০}\times ২\right)$টাকা = $\frac{x}{৫}$ টাকা

১০% হারে সিমির ৩ বছরের মুনাফা = $\left(y\times\frac{১০}{১০০}\times ৩\right)$ টাকা = $\frac{৩y}{১০}$ টাকা

মুখে মুখে মাত্র ১০ সেকেন্ডে:

x এর ১২০% = y এর ১৩০%

$\therefore$ x:y = ১৩০ : ১২০ = ১৩ : ১২

(প্রশ্নে সুদাসল বলায় ১০০% এর সাথে যোগ করে সমান করা হয়েছে।)

প্রশ্নমতে, $x+\frac{x}{৫}=y+\frac{৩y}{১০}$ [জেমির মুনাফা আসল = সিমির মুনাফা আসল] *[সুদাসল সমান না করে শুধু সুদ সমান করলে ভুল হবে]*

$\Rightarrow\frac{৫x+x}{৫}=\frac{১০y+৩y}{১০}\Rightarrow\frac{৬x}{৫}=\frac{১৩y}{১০}\Rightarrow ৬০x=৬৫y\Rightarrow\frac{x}{y}=\frac{৬৫}{৬০}\Rightarrow\frac{x}{y}=\frac{১৩}{১২}$ $\therefore x:y=১৩:১২$

সুতরাং জেমি ও সিমির ঋণের অনুপাত = ১৩ : ১২ **উত্তর: ১৩ : ১২**

পদ্ধতি-১০ : প্রশ্নে যত-তত থাকলে

মনে রাখবেন , এরকম প্রশ্নে উপরের আলোচনা করা ছোট ছোট দুটি অংক একসাথে থাকে। বড় অংক দেখে কঠিন না ভেবে ধাপে ধাপে করতে হবে।

(১০.ক) আসল বের করতে হলে :

১৫৯. শতকরা ৬% মুনাফায় ৯৫০ টাকা ৮ বছরে যত মুনাফা হয় বার্ষিক ৭.৫০% হারে মুনাফায় কত টাকা ১৯ বছরে তত মুনাফা হবে? *বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ড (কো এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার) -২০১১]+ [জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কতৃপক্ষ (এডি)(লিখিত)-২০২২]*

লিখিত সমাধান:	বিকল্প সমাধান:
ধরি, আসল = x টাকা **প্রশ্নমতে,** $৯৫০\times\frac{৬}{১০০}\times ৮ = x\times\frac{৭.৫০}{১০০}\times ১৯$ [যেহেতু প্রথম অংশের সুদ যত = ২য় অংশের সুদ তত] $\Rightarrow ৯৫০\times ৪৮ = x\times ৭.৫\times ১৯$ (দু পাশে কাটাকাটি) $\therefore x = ৩২০$ টাকা	প্রথম অংশের মুনাফা = ৯৫০ এর ৬%×৮ = ৪৫৬ ২য় অংশের মোট মুনাফা = ৪৫৬ টাকা ই। $\therefore$ আসল = $\frac{১০০\times\text{মোট সুদ}}{\text{সময়}\times\text{সুদের হার}}=\frac{১০০\times ৪৫৬}{১৯\times ৭.৫}$ = ৩২০ টাকা।
শর্টকাট: ২য় অংশের আসল x ধরে, ৯৫০ এর ৬% ×৮ = x এর ৭.৫%×১৯ (তারপর সরাসরি কাটাকাটি) $\therefore x = ৩২০$	

১৬০. বার্ষিক ৮% সুদে ১২০০ টাকার ৫ বছরে যে সুদ হয়, বার্ষিক ৬% সুদে কত টাকার ১০ বছরে তত সুদ হবে? *[সিজিডিএফ (জুনিয়র অডিটর): ২০১৯] + [মাদ্রাসা শিক্ষা অধিদপ্তর (স্টোর কিপার)-২০২১]+ CAAB-(এরোড্রাম কর্মকর্তা)-উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)-২০২১]*

ক. ৭৫০ টাকা খ. ১০০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৯০০ টাকা **উত্তর: গ**

লিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে করলে এটাই শর্টকাট)	বিকল্প সমাধান:
ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা **প্রশ্নমতে,** ১২০০ এর ৮% ×৫ = x এর ৬%×১০ (এরপর যেভাবে আছে ওভাবেই দু পাশে কাটাকাটি করুন) $\therefore x = ৮০০$ টাকা	১ম ক্ষেত্রে , সরল সুদ, $I = Pnr = ১২০০\times ৫\times\frac{৮}{১০০} = ৪৮০$ ২য় ক্ষেত্রে, আসল $P=\frac{I}{nr}=\frac{৪৮০\times ১০০}{৬\times ১০}$ = ৮০০ টাকা (উত্তর)

১৬১. বার্ষিক $১২\frac{১}{২}$% হার সুদে ৮০০ টাকার ৫ বছরে যে সুদ হয়, বার্ষিক ৪% হার সুদে কত টাকায় ১০ বছরে ঐ সুদ হবে?

ক. ১১৫০ খ. ১২৫০ গ. ১৩৫০ ঘ. ১৪৫০ **উত্তর: খ**

সমাধান: ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। **প্রশ্নমতে,** ৮০০ এর ১২.৫% ×৫ = x এর ৪%×১০ সুতরাং x= ১২৫০]

বিকল্প সমাধান: প্রথম অংশের সুদ ১২.৫% হারে ৮০০ টাকার ৫ বছরের সুদ হবে = ১২.৫×৮×৫ = ৫০০ টাকা। (উভয় অংশে)

এরপর মোট সুদ = (৪%×১০বছর) = ৪০% = ৫০০ টাকা সুতরাং আসল ১০০% = $\frac{১০০\times ৫০০}{৪০}$ = ১২৫০ টাকা।

নিজে করুন:

১৬২. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার মুনাফায় ৫০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা যত হয়, বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা মুনাফায় কত টাকায় ২ বছর ৬ মাসের মুনাফা তত টাকা হবে ? *[বোর্ড বই- ৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]*

ক. ১০৪০ খ. ৮৫০ গ. ৯৬০ ঘ. ১০৫০ উত্তর : গ

[**Hints:** ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। প্রশ্নমতে, ৫০০ এর ৬% ×৪ = x এর ৫%×২.৫ (১২.৫ দিয়ে কাটুন) ∴x= ৯৬০]

১৬৩. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকার ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের তত সুদ হয়? *[অষ্টম শ্রেণী, অনু: ২.২]*

ক. ২৫২ খ. ৫২২ গ. ৩২৫ ঘ. ২২৫ উত্তর : ঘ

[**Hints:** ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। প্রশ্নমতে, ২৫০ এর ৩% ×৬ = x এর ৫%×৪ (৫, ২, ২দিয়ে কাটুন) x= ২২৫

(১০.খ) বছর বা হার বের করা :

১৬৪. শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হার মুনাফায় ২,৫০০ টাকার ৪ বছরের যত মুনাফা হয়, শতকরা বার্ষিক ১০ টাকা হার মুনাফায় ২,০০০ টাকা বিনিয়োগে তত টাকা মুনাফা পেতে কত বছর লাগবে? *[বিপিএটিসি- (ক্লাসরুম এ্যাটেনডেন্ট)-২০২২]*

লিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে করলে এটাই শর্টকাট)	**বিকল্প সমাধান:**
ধরি, ২য় অংশের সময় = x বছর প্রশ্নমতে, ২৫০০ এর ৮% ×৪ = ২০০০ এর ১০%×x (যত মুনাফা = তত মুনাফা) ∴x = ৪ বছর। [দু পাশে ০০ বাদ দিয়ে ২০০ দিয়ে ভাগ]	১ম ক্ষেত্রে , সরল সুদ, $I = Pnr = ২৫০০ \times ৪ \times \frac{৮}{১০০} = ৮০০$ ২য় ক্ষেত্রে, সময় $n = \frac{I}{pr} = \frac{৮০০ \times ১০০}{২০০০ \times ১০} = ৪$ বছর। (উত্তর)

গতানুগতিক চিন্তা : ৮% হারে ২৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ = ৮০০ টাকা। আবার এই ৮০০ টাকা ই ২য় অংশের সুদ। এখন ২০০০ টাকার ১০% হারে ১ বছরের সুদ = ২০০ টাকা তাহলে ৮০০ টাকা হতে সময় লাগবে = ৮০০÷২০০ = ৪ বছর। **এই সমাধানটাও সহজ। কিন্তু সমীকরণে সমাধান শুধু একলাইন লিখে দু পাশে সংখ্যা কাটা শুরু করলে কয়েক সেকেন্ডে হবে।**

নিজে করুন:

১৬৫. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকায় ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত বছরে ২২৫ টাকার তত সুদ হবে?

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

[**Hints:** ধরি, ২য় অংশের সময় = x বছর। প্রশ্নমতে, ২৫০ এর ৩% ×৬ = ২২৫ এর ৫%×x (২৫, ৫, ৯ দিয়ে কাটুন) x= ৪

১৬৬. ৬% সরল মুনাফায় ৮,০০০ টাকা বিনিয়োগে ৫ বছরে যে মুনাফা হয়, কোন সরল মুনাফা হারে বিনিয়োগে ১০,০০০ টাকায় ৩ বছরে সেই মুনাফা হবে? *[সমাজসেবা অধিদপ্তর (ইনস্ট্রাক্টর)-২০০৫]*

ক. ১০% খ. ১২% গ. ৯% ঘ. ৮% উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে সরাসরি কাটাকাটি করলে এটাই শর্টকাট, যা নতুন কোন শর্টকাটের থেকে সহজ)
ধরি, ২য় অংশের সুদের হার = x% প্রশ্নমতে, ৮০০০ এর ৬% ×৫ = ১০০০০ এর x%×৩ ⇒ ২৪০০ = ৩০০x ∴x =৮

নিজে করুন:

১৬৭. ৪% সরল মুনাফায় ৬,০০০ টাকা বিনিয়োগে ৫ বছরে যে মুনাফা হয়, কোন সরল হারে বিনিয়োগে ১০,০০০ টাকায় ৩ বছরে ঐ মুনাফা হবে? [**Hints:** ধরি, ২য় অংশের হার = x%। প্রশ্নমতে, ৬০০০ এর ৪% ×৫ = ১০০০০ এর x%×৩ ∴ x= ৪%]

ক. ১০% খ. ১২% গ. ৯% ঘ. ৪% উত্তর: ঘ

পরামর্শ: এরকম প্রশ্নের দ্রুত উত্তর দেয়ার জন্য এর থেকে সহজ আর কোন টেকনিক নাই, আবার এটা রিটেনেও লেখা যাবে, **তাই এটাই বেস্ট** । এভাবে একলাইনে লিখে পাশাপাশি সরাসরি কাটাকাটি করলেই কয়েক সেকেন্ডে উত্তর বের হবে।

(১০.গ) সুদাসল থাকলে :

১৬৮. ৬৫০ টাকা যে হার সুদে ৪ বছরে সুদে আসলে ৮০৬ টাকা হয় ঐ একই হার সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদ আসলে ১০৪০ টাকা হবে? *[বাংলাদেশ পেট্রো বাংলা (এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার লিখিত)-২০১১]*

ক. ৫০০ খ. ৬০০ গ. ৭০০ ঘ. ৮০০ উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:	বিকল্প সমাধান:
মোট সুদ = (৮০৬-৬৫০) = ১৫৬ টাকা ৬৫০ টাকার ৪ বছরের সুদ = ১৫৬ টাকা $\therefore$ ১ " ১ " " = $\frac{১৫৬}{৬৫০\times৪}$ " $\therefore$ ১০০ " ১ " " = $\frac{১৫৬\times১০০}{৬৫০\times৪}$ = ৬%	এখন, ধরি, ২য় অংশের আসল = ১০০ টাকা তাহলে ৬% হারে ৫ বছরের সুদাসল = ১০০+(৫×৬)% = ১৩০টাকা সুদাসল ১৩০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা। $\therefore$ " ১০৪০ " " " = $\frac{১০০\times১০৪০}{১৩০}$ = ৮০০ টাকা

শর্টকাট সমাধান: মোট সুদ = (৮০৬-৬৫০) = ১৫৬ টাকা হলে সুদের হার = $\frac{১০০\times\text{মোট সুদ}}{\text{আসল}\times\text{সময়}} = \frac{১৫৬\times১০০}{৬৫০\times৪}$ = ৬%

এরপর, আসল ১০০% হলে সুদাসল = ১০০+(৫×৬)% = ১৩০% = ১০৪০ টাকা হলে আসল ১০০% = $\frac{১০০\times১০৪০}{১৩০}$ = ৮০০

নিজে করুন:

১৬৯. যদি ৩৩০ টাকা ৩ বছর পরে সুদ-আসলে ৪২৯ টাকা হয়, একই হারে ৬৫০ টাকা ৫ বছর পরে সুদে আসলে কত টাকা হবে? *[BADC (AC)-2017]*

ক. ৮২৫ খ. ৮৭৫ গ. ৯০০ ঘ. ৯৭৫ উত্তর: ঘ

সমাধান: প্রথমে ৩ বছরের মোট সুদ = (৪২৯-৩৩০) = ৯৯ টাকা, সুতরাং ১ বছরের সুদ = ৯৯÷৩ = ৩৩ টাকা।
আবার ৩৩০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৩৩টাকা (৩৩০ এ ৩৩ হলো ১০ ভাগের ১ ভাগ বা ১০%)
১০০ টাকার ১ বছরের সুদ হবে ১০০টাকার ১০ ভাগের ১ ভাগ বা ১০টাকা অর্থাৎ সুদের হার ১০% ।
এখন ৬৫০ টাকার ১ বছরের সুদও হবে ৬৫০ এর ১০% বা ৬৫০ এর ১০ ভাগের ১ ভাগ = ৬৫টাকা
তাহলে ৫ বছরের সুদ হবে = ৬৫×৫ = ৩২৫ টাকা। সুতরাং সুদ-আসল হবে = ৬৫০+৩২৫ = **৯৭৫ টাকা।**

পদ্ধতি-১১: চক্রবৃদ্ধি বা যৌগিক মুনাফার আলোচনা

চক্রবৃদ্ধি সুদ বা যৌগিক মুনাফা কী?

এই অধ্যায়ের শুরুতেই আমরা দেখেছি, চক্রবৃদ্ধি সুদ হল সুদের সুদ। অথাৎ যখন কোন সুদ মূলধনের সাথে যুক্ত হয়ে যায় এবং সেই সুদের টাকাটির উপরও পুনরায় সুদ প্রদান করতে হয় তখন তাকে চক্রবৃদ্ধি সুদ বলে।

যেমন: ১০% হারে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ হবে ১০ টাকা এবং চক্রবৃদ্ধি হারে ২য় বছরের হবে = ১০০+১০ = ১১০ এর ১০% = ১১ টাকা। কারন প্রথম বছরের সুদ ১০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হয়ে যাওয়ায় ২য় বছর ঐ অতিরিক্ত ১০ টাকার জন্য অতিরিক্ত ১ টাকা সুদ দিতে হচ্ছে। কিন্তু সরল সুদ হলে প্রতিবছর সমান সুদ প্রদান করতে হয়।

সূত্র: চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = মূলধন × $(১+\frac{\text{হার}}{১০০})^{\text{বছর}}$ অর্থাৎ $C = P(1+r)^n$

এই সূত্রটি প্রিলি এবং লিখিত যে কোন পরীক্ষায় প্রয়োগ করে অংকের সমাধান করা যাবে। কিন্তু এমসিকিউ পরীক্ষায় যেহেতু সময় অনেক কম থাকে তাই দ্রুত উত্তর বের করার কিছু টেকনিক অবলম্বন করতে হবে। এজন্য এখানে বিভিন্ন টেকনিক নিয়ে বিস্তারিত আলোচন্য করা হলো।

সহজে উত্তর বের করার টেকনিক:

যেহেতু প্রতিবছর যে সুদ হবে তা মূলধনের সাথে যুক্ত হয়ে যাবে। তাই শতকরা অধ্যায়ের জনসংখ্যা বৃদ্ধির অংকগুলির মতো বৃদ্ধিপ্রাপ্ত % টি মূল ১০০% এর সাথে যোগ করে নিচে প্রদত্ত সমাধান অনুসারে করুন। খুবই সহজে হয়ে যাবে।

সরল মুনাফা	চক্রবৃদ্ধি মুনাফা
আসল যত টাকা ই হোক, প্রথম বছরের সুদ যত ৫০ তম বছরের সুদ ও তত ই। কারণ প্রতিবার আসল একই।	প্রথম বছর আসল যত, ১ বছর শেষে প্রাপ্ত সুদ আসলের সংগে যুক্ত হয়ে যাওয়ায় ২য় বছরের আসল বৃদ্ধি পাবে এবং ২য় বছরের সুদ ও বৃদ্ধি পাবে। এভাবে প্রতিবছর বাড়তে থাকবে।
গ্রাহক হিসেবে সরল সুদে ঋণ নেয়া সুবিধা	ঋণদাতা হিসেবে চক্রবৃদ্ধি সুদে ঋণ দিলে বেশি সুদ পাওয়া যায়।
প্রথম বছরের সরল সুদ ১০০ টাকা হলে	**চক্রবৃদ্ধি সুদেও ১ম বছরের সুদ ১০০ টাকা ই হয়।** কারণ এই ১০০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হবে ২য় বছর থেকে। তাই ২য় বছর থেকে সুদ বাড়বে।

(১১.ক) চক্রবৃদ্ধির সাধারণ কিছু প্রশ্ন:

১৭০. জামিল সাহেব ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ৩,০০০ টাকা জমা রাখেন। প্রথম বছরান্তে তার চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে? *[১৫ তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৯]*

ক. ৩১০০ টাকা খ. ৩২০০ টাকা গ. ৩২৫০ টাকা ঘ. ৩৩০০ টাকা উত্তর: ঘ

সমাধান: ১ম বছরের সরল সুদ বা চক্রবৃদ্ধি সুদ একই হয়। এখানে চক্রবৃদ্ধি সুদ = ৩০০০ এর ১০% = ৩০০ টাকা।
সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ৩০০০ টাকা + ৩০০ টাকা = ৩৩০০ টাকা।

১৭১. চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে নিচের কোন সূত্রটি সঠিক? *[১৫তম বেসরকারী শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল পর্যায়-২)-২০১৮]*

ক. $C = P(1+n)^r$ খ. $C = P(1+r^n)$ গ. $P = C(1+r)^n$ ঘ. $C = P(1+r)^n$ উত্তর: ঘ

সমাধান: সরাসরি চক্রবৃদ্ধি সুদকষার চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করার সূত্রটি।

১৭২. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? *[একটি বাড়ি একটি খামার (জেলা সমন্বয়কারী)-২০১৭]*

ক. $P(1+r)^n - P$ খ. $P(1+r)^n - Pnl$ গ. $P(1+r)^n \times P$ ঘ. $P(1+r)^n + P$ উত্তর: ক

সমাধান: চক্রবৃদ্ধি সুদকষার সুদাসল বের করার সূত্র $P(1+r)^n$ থেকে আসল বাদ দিলে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র = $\mathbf{P(1+r)^n - P}$

১৭৩. ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১০০ টাকার ২ বছরের সুদ-আসলে কত টাকা হয়? *[বাংলাদেশ রেলওয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী(সিভিল)-২০১৬] + [দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়(উচ্চমান সহকারী: ২০১৯]*

ক. ২০ টাকা খ. ২১ টাকা গ. ১২০ টাকা ঘ. ১২১ টাকা উত্তর: ঘ

সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান	শর্টকাট টেকনিক:(নিচের নিয়মের অংকগুলোর সাথে মিলিয়ে নিন)
আমরা জানি, $C = P(1+r)^n$ $= ১০০ \times \left(১ + \frac{১০}{১০০}\right)^২$ $= ১০০ \times \left(\frac{১১০}{১০০}\right)^২ = ১০০ \times \frac{১১}{১০} \times \frac{১১}{১০} = \mathbf{১২১}$ **টাকা** **[এই সূত্রটি সরাসরি প্রয়োগ করলে যা বের হয় তা সুদাসল]**	যেহেতু প্রথম বছর ১০% সুদ বেড়ে আসলের সাথে যুক্ত হয়ে ২য় বছর তার সাথে আবার ১০% সুদ যুক্ত হয়ে ২ বছরের সুদাসল বের হবে। ২ বার ১০% বৃদ্ধি, পাইকারী ও খুচরা বিক্রেতার ১০% করে লাভ অথবা জনসংখ্যা ১০% বৃদ্ধি পেলে ২ বছর পর কত হবে? ঠিক এই অংকগুলোর মতই হবে। $\therefore$ ২ বছর পরে সুদাসল = ১০০ এর ১১০% এর ১১০% $= ১০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} = ১২১$ টাকা। **উত্তর: ১২১ টাকা।**

Wondershare PDFelement

Special Technique

সাধারণত চক্রবৃদ্ধি সুদকষার অংকগুলোতে সুদের হারগুলো, ৫%, ৮%, ১০%, ১৫% বা ২০% এরকম সহজ সংখ্যা থাকে। এই সংখ্যাগুলো থেকে খুব সহজে চক্রবৃদ্ধি সুদকষার অংকগুলোর সুদাসল, মোট সুদ, বা সরল সুদের সাথে পার্থক্য বের করা যায়। এক্ষেত্রে নিচের টেবিলের মত চিন্তা করলে সব বিষয়গুলো পরিষ্কারভাবে বোঝা সহজ হবে। তবে এই নিয়মটি লিখে বোঝার থেকে ভিডিও ক্লাস দেখে বোঝা বেশি সহজ। আপনারা চাইলে আমাদের ইউটিউব চ্যানেল থেকে এই নিয়মটি খুব ভালোভাবে বুঝিয়ে দেয়া ভিডিওটি দেখতে Compound Interest by Khairul Alam লিখে সার্চ দিয়ে দেখে নিতে পারেন। **পানির মত সহজ মনে হবে।**

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

	আসলের সুদ	সুদের সুদ	মন্তব্য
বছর / আসল	১০০		১০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	১০ →	↓	১০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০ এর ১০%
২য় বছর	১০+	১	(১০+১) এর ১০ হচ্ছে আসল ১০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ১ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ১০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ	২০	১	২০ টাকা সরল সুদ + ১ টাকা সুদের সুদ মিলে **চক্রবৃদ্ধি সুদ = ২১ টাকা।**
শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = ১০০+২১ = **১২১ টাকা**। কিন্তু শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করতে বললে উত্তর ২১।			

> **মনে রাখুন:** শুধু সুদ বের করতে বলা হলে সুদাসল বের করার নিয়মেই প্রথমে সুদাসল বের করে শেষে সুদাসল থেকে আসল বিয়োগ করে দিলেই মোট সুদ বের হয়ে যাবে।

১৭৪. এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন । ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদসহ কত টাকা পাবেন?)
(BB Cash Officer-11)+ [ইভিনিং এম বি এ-০২]

ক. ৭০০ খ. ৭২৬ গ. ৭২০ ঘ. ৮২৬ উত্তর: খ

সমাধান: (সূত্র দিয়ে অংক করা বার বার শেখাতে হয় না, বরং একবার শিখিয়ে দিলে মান বসিয়ে নিজে করতে হয়। অন্যগুলো দেখুন)
প্রদত্ত অংকটিতে যেহেতু সুদের হার ১০% এবং ২য় বছরের এই ১০% সুদ আসলের সাথে যুক্ত হয়ে তা আবার মূলধন হয়ে যাবে এবং সেই সুদের ও সুদ দিতে হবে। তাই অংকটি লিখতে হবে এভাবে এক লাইনে
৬০০ এর ১১০% এর ১১০% *[(ভালোভাবে বোঝার জন্য শতকরা অধ্যায়ের জনসংখ্যার শতকরা অংকগুলো দেখুন)]*

বা $৬০০\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০} = ৬\times১১\times১১$ = **৭২৬ টাকা** । (এভাবে যত বছর হবে ততবার গুণ হবে)

Note: মূলধনের পর দু বছর তাই দুবার ১১০% কিন্তু ৩ বছর থাকলে ৩বার, ৪ বছর থাকলে ৪ বার ১১০% লিখতে হবে।

বর্তমানে চাকুরীর পরীক্ষায় ক্যালকুলেটর নিষিদ্ধ হওয়ায় চক্রবৃদ্ধি সুদকষার প্রশ্নগুলো সাধারণত ২ থেকে ৩ বছরের মধ্যেই দিয়ে থাকে এবং অধিকাংশ প্রশ্নেই ব্যবহৃত সংখ্যাগুলো খুব সহজ সংখ্যা হয়।

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

বছর		সুদের সুদ	মন্তব্য
আসল →	৬০০		৬০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৬০ →	↓	৬০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৬০০ এর ১০%
২য় বছর	৬০+	৬	৬০ হচ্ছে আসল ৬০০ থেকে সুদ আর ৬ হলো প্রথম বছরের সুদ প্রাপ্ত ৬০ এর ১০% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ
মোট সুদ	১২০	৬	১২০ টাকা সরল সুদ এবং ১২০+৬ = **১২৬ হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ**
শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করতে বললে উত্তর ১২৬ কিন্তু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = ৬০০+১২৬ = **৭২৬টাকা**			

(১১.খ) চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করা:

চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বললে সরাসরি সূত্র প্রয়োগে উত্তর বের করা যায়। অথবা শর্টকাট টেকনিকে শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করে আসলের সাথে যোগ করে দিলেই চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের হবে।

১৭৫. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? *[৪১তম বিসিএস প্রিলি]*

ক. ৯৪০ টাকা খ. ৯৬০ টাকা গ. ৯৬৮ টাকা ঘ. ৯৮০ টাকা উত্তর: গ

সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান	শর্টকাট সমাধান।
চক্রবৃদ্ধি মূলধন $= P\times(১+r)^n = ৮০০\times\left(১+\frac{১০}{১০০}\right)^২$ $= ৮০০\times\left(\frac{১১০}{১০০}\right)^২ = ৮০০\times\frac{১১}{১০}\times\frac{১১}{১০} = ৯৬৮$টাকা	শুধু ৮০০ টাকার প্রথম বছরের সুদ = ৮০০ এর ১০% = ৮০ এর পরের বছর = (৮০০+৮০) = ৮৮০ টাকার উপর সরল মুনাফা = ৮৮০ এর ১০% = ৮৮ টাকা। তাহলে সুদ সহ আসল = ৮০০+৮০+৮৮ = **৯৬৮ টাকা** **(সহজে বোঝার জন্য টেবিলি আকারে শেষ সমাধানটি দেখুন)**

একলাইনে করার জন্য এভাবে: ৮০০ টাকার ১১০% এর ১১০% $= ৮০০\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০} =$ **৯৬৮ টাকা।**

বিকল্প সমাধান: কয়েক সেকেন্ডে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

বছর / আসল	আসলের সুদ	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৮০০		৮০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৮০ →		৮০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৮০০ এর ১০%
২য় বছর	৮০+	৮	(৮০+৮) এর ৮০ হচ্ছে আসল ৮০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ৮ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ৮০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ→	১৬০	৮	১৬০ টাকা সরল সুদ + ৮ টাকা সুদের সুদ মিলে **চক্রবৃদ্ধি সুদ = ১৬৮ টাকা**
শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = ৮০০+১৬৮ = **৯৬৮ টাকা।**			

১৭৬. ১০% হার মুনাফায় ২০০০ টাকায় ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? *[বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কতৃপক্ষ (CABB)-এর (মেডিকেল অফিসার/এরোড্রোম সহকারী)-২০২১]*

ক. ২৪৪০ খ. ২৪২০ গ. ২৪০০ ঘ. ২২০০ উত্তর: খ

সমাধান: আমরা জানি, চক্রবৃদ্ধি মূলধন $CA = P(১+r)^n$

এখানে, মূলধন P = ২০০০ টাকা; মুনাফার হার $r = ১০\% = \frac{১০}{১০০}$; সময় n = ২ বছর।

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি মূলধন $= ২০০০\times(১+\frac{১০}{১০০})^২ = ২০০০\times(\frac{১১০}{১০০})^২ = ২০০০\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০} =$ **২৪২০ টাকা।**

বিকল্প সমাধান: দ্রুত উত্তর বের করার জন্য অসাধারণ টেকনিক:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	২০০০		২০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	২০০ →		২০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ২০০০ এর ১০%
২য় বছর	২০০+	২০	(২০০+২০) এর ২০০ হচ্ছে আসল ২০০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ২০ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ২০০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ→	৪০০	২০	৪০০ টাকা সরল সুদ এবং ৪০০+২০ = ৪২০ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ
সুতরাং ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ২০০০+৪২০ = ২৪২০ টাকা ।			

১৭৭. ১০০০ টাকা ১২% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে বিনিয়োগ করলে ২ বছর পরে লাভ সহ কত হবে ? *[BSC- Combined-(So) - 2018 (Set-A)]*

ক. ১২৫৪.৪০ টাকা খ. ১২৪৪.৫০ টাকা গ. ১২৬৪.৪০ টাকা ঘ. ১৩৫৫.৪০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: সূত্র প্রয়োগ করে বের করা যায় অথবা (১০০০ এর ১১২% এর ১১২%) = ১২৫৪.৪ টাকা।

বিকল্প সমাধান: দ্রুত উত্তর বের করার জন্য অসাধারণ টেকনিক:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	১০০০		১০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	১২০ →	↓	১২০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০০ এর ১২%
২য় বছর	১২০+	১৪.৪	১২০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১৪.৪ হলো প্রথম বছরের সুদ প্রাপ্ত ১২০ এর ১২% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ
মোট সুদ→	২৪০	১৪.৪	২৪০ টাকা সরল সুদ এবং ২৪০+১৪.৪ = ২৫৪.৪ হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ
সুতরাং ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ১০০০+২৫৪.৪ = ১২৫৪.৪ টাকা ।			

১৭৮. আলবার্ট বার্ষিক ৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ২ বছর মেয়াদী স্থায়ী হিসাবে ৮০০০ টাকা বিনিয়োগ করেন। স্থায়ী হিসাবটির মেয়াদ শেষে আলবার্ট মোট কত টাকা পাবেন? *[D.B.B.L.(Officer)-2012]*

ক. ৮৬০০ খ. ৮৬২০ গ. ৮৮২০ ঘ. ৯০০০ উত্তর: গ

[Hints: ৮০০০ এর ১০৫% এর ১০৫% = ৮৮২০]

দ্রুত উত্তর বের করার টেকনিক সহ সমাধান:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৮০০০		৮০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৪০০ →	↓	৪০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৮০০০ এর ৫%
২য় বছর	৪০০	২০	৪০০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ২০ হলো প্রথম বছরের সুদ প্রাপ্ত ৪০০ এর ৫% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ
মোট সুদ→	৮০০	২০	মোট চক্রবৃদ্ধি সুদ = ৮০০+২০ = ৮২০
কোনটা কি?	এটা সরল সুদ	এটা পার্থক্য	মোট চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ৮০০০+৮২০ = ৮৮২০ **উত্তর: ৮৮২০**

সবথেকে সহজ এই টেকনিকটি আরো ভালোভাবে বোঝার জন্য
Youtube এ প্রায় লক্ষাধিকবার View হওয়া আমাদের Compound Interest ভিডিও দেখতে **Search** করুন: **Khairul's Basic Math** লিখে । কারণ এই নিয়মটা লিখে শতভাগ বোঝানো একটু কঠিন।

নিজে করুন:

১৭৯. শতকরা ২০ টাকা মুনাফায় ৫০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? *[বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ(প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০১৯]*

ক. ৭৫০ টাকা খ. ৭৪০ টাকা গ. ৭২০ টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: গ

[**Hints:** ১ম বছরের মুনাফা = ৫০০ এর ২০% = ১০০ , ২য় বছরের মুনাফা = ৬০০ এর ২০% = ১২০। মুনাফাআসল ৬০০+১২০ = ৭২০ । এক লাইনে, ৫০০ এর ১২০% এর ১২০% = ৭২০ টাকা।]

১৮০. জনাব সালাম বার্ষিক ১৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৮০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন। ২ বছর অন্তর মুনাফাসহ তার মোট টাকার পরিমাণ কত হবে? *[P.B.L (.Officer)-2012]*

ক. ৮৫০ খ. ৯০০ গ. ১০৫০ ঘ. ১০৫৮ উত্তর: ঘ

[**Hints:** ৮০০ এর ১১৫% এর ১১৫% = ১০৫৮]

আবার মুখে মুখে করতে চাইলে: ৮০০ এর ১৫% = ১২০ টাকা। দ্বিতীয় বছর ও ১২০ টাকা। কিন্তু দ্বিতীয় বছর প্রথম বছরের ১২০ টাকা সুদের ও সুদ দিতে হবে। ১২০ এর ১৫% = ১৮ । তাহলে মোট সুদ = ১২০+১২০+১৮ = ২৫৮টাকা এবং সুদাসল = ৮০০+২৫৮ = ১০৫৮ টাকা।

১৮১. এক ব্যক্তি ১০% হার চক্রবৃদ্ধি সুদে ব্যাংকে ১০০০ টাকা জমা রাখেন। ২য় বছরে সুদের হার বৃদ্ধি পেয়ে ১৫% হল। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদে-আসলে কত টাকা পাবেন? *[বিবিবিএল (এমটিও)-২০০৯]*

ক. ১২৬৫ খ. ১২৬০ গ. ১৩৬৫ ঘ. ১২৭৫ উত্তর: ক

[**Hints:** ১০০০ এর ১১০% এর ১১৫% অথবা প্রথম বছর ১০০ এবং দ্বিতীয় বছর ১৫০+১৫ = ১৬৫ সুদাসল = ১২৬৫]

৩বছর থাকলেও নিয়ম একই শুধু একটু সময় দিতে হবে: (এগুলো ভালোভাবে বুঝলে ২ বছরের গুলো সহজ মনে হবে)

১৮২. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮,০০০ টাকায় ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? *[৮ম শ্রেণী-২.২-এর ৭ নং প্রশ্ন] + [কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ১০,৮০০ টাকা খ. ১৫,০০০ টাকা গ. ১০,৮৫০ টাকা ঘ. ১০,৬৪৮ টাকা উত্তর: ঘ

সূত্র প্রয়োগে সমাধান:

এখানে, আসল = ৮০০০ টাকা।
সময় = ৩ বছর এবং মুনাফার হার = ১০% ।

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি মূলধন = মূলধন $\times(১+\frac{হার}{১০০})^{বছর}$

$= ৮০০০\times(১+\frac{১০}{১০০})^৩ = ৮০০০\times\frac{১১\times১১\times১১}{১০\times১০\times১০}$

= ১০৬৪৮ টাকা

সূত্রের এই বিষয়টা ই এক লাইনে লেখা যায়:

৮০০০ এর ১১০% এর ১১০% এর ১১০%

$= ৮০০০\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০}\times\frac{১১০}{১০০}$ = ১০৬৪৮ টাকা।

শর্টকাট টেকনিক:

আসল	৮০০০	সুদের সুদ	
১ম বছরের সুদ	৮০০		
২য় বছরের সুদ	৮০০	৮০	
৩য় বছরের সুদ	৮০০	৮০	৮০+৮
মোট সুদ	২৪০০	১৬০	৮৮
	শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	১ম বছরের ৮০০এর পরের ২ বছরের সুদ	২য় বছরের ৮০০+৮০ এর জন্য ৮০+৮ = ৮৮
	এটাই সরল সুদ	১৬০+৮৮=২৪৮ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।	

সুতরাং মোট সুদ = ২৪০০+১৬০+৮৮ = ২৬৪৮ টাকা হলে
চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৮০০০+২৬৪৮ = ১০৬৪৮ টাকা ।

এই নিয়মটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ

আরেকটি দেখুন:

১৮৩. বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা মুনাফায় ৬২৫০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন নির্ণয় করুন? *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.২)] + [তুলা উন্নয়ন বোর্ড (অফিস সহায়ক)-২০২১]*

ক. ৭০৭৩৫ টাকা খ. ৭৮৩৩২ টাকা গ. ৭৮৭৩২ টাকা ঘ. ৮৭৩০২ টাকা উত্তর: গ

সূত্র প্রয়োগে সমাধান:

আমরা জানি, $C = P(1+r)^n$
দেয়া আছে, মূলধন, P = ৬২৫০০ টাকা
বার্ষিক মুনাফার হার, r = ৮% এবং সময় n = ৩ বছর

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি মূলধন $= ৬২৫০০\times\left(১+\frac{৮}{১০০}\right)^৩$ টাকা

$= ৬২৫০০\times\left(\frac{২৭}{২৫}\right)^৩$

$= ৬২৫০০\times\frac{২৭}{২৫}\times\frac{২৭}{২৫}\times\frac{২৭}{২৫}$

= ৪×২৭×২৭×২৭ টাকা = **৭৮৭৩২ টাকা**

$\therefore$ **চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৭৮৭৩২ টাকা।**

শর্টকাট টেকনিক:

আসল	৬২৫০০	সুদের সুদ	
১ম বছরের সুদ	৫০০০		
২য় বছরের সুদ	৫০০০	৪০০	
৩য় বছরের সুদ	৫০০০	৪০০	৪০০+৩২
মোট সুদ	১৫০০০	৮০০	৪৩২
সুদের হার ৮%	শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	১ম বছরের ৫০০০ এর ২ বছরের সুদ	২য় বছরের ৫০০০+৪০০ এর জন্য ৪০০+৩২
	১৫০০০ = সরল সুদ	৮০০+৪৩২ = ১২৩২ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।	

সুতরাং মোট সুদ = ১৫০০০+১২৩২ = ১৬২৩২ টাকা হলে
চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৬২৫০০+১৬২৩২= ৭৮৭৩২ টাকা ।

এটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ

নিজে করুন:

১৮৪. আপনি পোস্ট অফিসে ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১৫০০০ টাকা জমা রাখলে ৩ বছর পরে কত টাকা সুদ পাবেন? *[পোস্টমাষ্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল , চট্টগ্রাম) পোস্টাল অপারেটর-২০১৬]*

ক. ৪৫০০ খ. ৪৯৬৫ গ. ৪০০০ ঘ. ১৯৫০০ উত্তর: খ

[**Hints:** চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = $C = P(১+r)^n$ $= ১৫০০০\times(১+\frac{১০}{১০০})^৩$ $= ১৫০০০\times(১.১)^৩$ = **১৯৯৬৫**

∴ চক্রবৃদ্ধি সুদ = (১৯৯৬৫-১৫০০০) = **৪৯৬৫** টাকা।]

(১১.গ) শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করা:

১৮৫. বার্ষিক ১০.৫% মুনাফায় ৫০০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয় করুন *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.২)] +[প্রধান বয়লার পরিদর্শকের কার্যালয় (অফিস সহায়ক): ২০২১]*

ক. ১০৫০ খ. ১১০৫ গ. ১১০৫.১২৫ ঘ. ১১৫০ উত্তর: গ

সমাধান: চক্রবৃদ্ধির মূলধন = আসল × $(১+\frac{হার}{১০০})^{বছর}$ $= ৫০০০\times(১+\frac{১০.৫}{১০০})^২$ = ৬১০৫.১২৫ টাকা

∴ চক্রবৃদ্ধি মুনাফা = (৬১০৫.১২৫-৫০০০) টাকা = **১১০৫.১২৫ টাকা**

বিকল্প সমাধান: দ্রুত উত্তর বের করার জন্য অসাধারণ টেকনিক:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৫০০০		৫০০০ টাকা ১০.৫% হারে প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৫২৫ →		৫২৫ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৫০০০ এর ১০.৫%
২য় বছর	৫২৫	৫৫.১২৫	(৫২৫+৫৫.১২৫) এর ৫২৫ হচ্ছে আসল ৫০০০ এর উপর ২য় বছরের সুদ এবং ৫৫.১২৫ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ৫২৫ এর ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ	১০৫০	৫৫.১২৫	১০৫০ টাকা সরল সুদ এবং **চক্রবৃদ্ধি সুদ = ১০৫০+৫৫.১২৫ = ১১০৫.১২৫**

নিজে করুন: (এই অংকটাও ৩ বছরের নিয়মে শর্টকাটে সহজে করা যাবে, বুঝতে সমস্যা হলে ইউটিউবে আমাদের ভিডিও দেখুন)

১৮৬. ৭% হার সুদে ১০০০ টাকায় ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ কত হবে? *[বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্র: (নিরাপত্তা কর্ম:): ২০১৯]*

ক. ২২৫.০৪ খ. ৩২৫.০৫ গ. ১২৫.০৪ ঘ. ১১৫.০৩ উত্তর: ক

[**Hints:** চক্রবৃদ্ধি সুদ = (১০০০ এর ১০৭% এর ১০৭% এর ১০৭%) - ১০০০ = (১২২৫.০৪-১০০০) = **২২৫.০৪**]

১৮৭. বার্ষিক ১০% হারে কোন মূলধনের ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ ৫২৫ টাকা। বার্ষিক অর্ধেক হার সরল সুদে একই মূলধন হতে দ্বিগুণ সময়ে কত সুদ পাওয়া যাবে? *[প্রবাসী কল্যাণ ব্যাংক (অফিসার-ক্যাশ)-২০১৮]*

ক. ৪০০ টাকা খ. ৫০০ টাকা গ. ৬০০ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা উত্তর: খ

[**Hints:** আসল ১০০ টাকা ধরলে চক্রবৃদ্ধি সুদ ২১% = ৫২৫ টাকা হলে সরল সুদ (৫%×৪ বছর) ২০% এর মান = **৫০০ টাকা**]

১৮৮. কোনো টাকার ৪% হারে ২ বছরের সরল সুদ ৮০ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদ কত?

ক. ৯১.৬০ টাকা খ. ৮১.৬০ টাকা গ. ৭১.৬০ টাকা ঘ. ৮০ টাকা উত্তর: খ

[**Hints:**১০ সেকেন্ডে করা যাবে এভাবে: ২ বছরের সরল সুদ = ৮০ টাকা হলে ১ বছরের সরল সুদ = ৮০÷২ = ৪০ টাকা। যেহেতু চক্রবৃদ্ধি সুদে বিনিয়োগ করলে প্রথম বছরের ৪০টাকার উপর ৪% হারে আতিরিক্ত ১.৬ টাকা পাওয়া যাবে তাই চক্রবৃদ্ধি সুদ হবে ৮০+১.৬ = ৮১.৬ টাকা।]

১৮৯. কোনো টাকার ২ বছরের সরল সুদ ১২০ টাকা এবং চক্রবৃদ্ধি সুদ ১২৯ টাকা হলে সুদের হার কত?

ক. ১৪% খ. ১৫% গ. ১২% ঘ. ১২.৫% উত্তর: খ

[**Hints:** ২ বছরে ১২০ হলে ১ বছরে = ৬০। দুই সুদের পার্থক্য ১২৯-১২০ = ৯ টাকা হলো প্রথম বছরের সুদ = ৬০ টাকার উপর ২য় বছরে চক্রবৃদ্ধির কারনে এই ৯ টাকা অতিরিক্ত পাওয়া গেছে। তাহলে ৬০টাকায় সুদ ৯ টাকা হলে ১০০ টাকায় ১৫ %]

(১১.ঘ) চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদের পার্থক্য বের করা:

মনে রাখবেন: যেগুলো সুদের সুদ সেগুলোই পার্থক্য। কারণ সরল সুদে পাওয়া যায় তা শুধু আসলের সুদ। আর চক্রবৃদ্ধির কারণে বাড়তি হিসেবে পাওয়া যায় যেগুলো সুদের সুদ। এখন পার্থক্য বের করতে বললে শুধু সুদের সুদ বের করলেই হবে। (তবে বিস্তারিত বোঝার জন্য চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদ বের করে বিয়োগফল বের করলেই হবে)

১৯০. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত ? *[৩৯ - তম বিসিএস- (বিশেষ)]+ [ঢাকা ওয়াসা (সাব এসিস্টেন্ট ইঞ্জিনিয়ার): ২০২০]*

ক. ১০ টাকা খ. ১১ টাকা গ. ১১.৫ টাকা ঘ. ১২ টাকা উত্তর: ক

লিখিত বিস্তারিত সমাধান: সরল সুদ $= I = Pnr = \frac{১০০০ \times ১০ \times ২}{১০০} = ২০০$ টাকা।

আবার, চক্রবৃদ্ধি সুদাসল $= C = P\times\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n$

মুখে মুখে মাত্র ৫ সেকেন্ডে:
১০০০ এর ১০% এর ১০% = ১০ টাকা ই উত্তর
বিস্তারিত বোঝার জন্য শেষের টেবিলের সমাধানটি দেখুন।

$= ১০০০\times\left(১+\frac{১০}{১০০}\right)^২ = ১০০০\times\left(\frac{১১০}{১০০}\right)^২ = ১০০০\times(১.১)^২ = ১০০০\times১.২১ = ১২১০$

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ = ১২১০-১০০০ = ২১০ তাহলে উভয় সুদের পার্থক্য: = (২১০-২০০) = ১০

বিকল্প সমাধান: আবার চক্রবৃদ্ধি সুদ এভাবেও বের করা যায়, ১০০০ এর ১১০% এর ১১০% = (১২১০- ১০০০)= ২১০
সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ এবং সরল সুদের পার্থক্য = ২১০-২০০ = **১০ টাকা।**

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	১০০০		১০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	১০০	↓	১০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০০ এর ১০%
২য় বছর	১০০+	১০	১০০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১০ হলো প্রথম বছরের প্রাপ্ত সুদ ১০০ এর ১০% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ }
মোট সুদ	২০০+	**এই ১০ ই উত্তর**	**কারণ চক্রবৃদ্ধি সুদে বিনিয়োগ না করলে এই টাকাটা পাওয়া যেতো না।**
	সরল সুদ	সুদের সুদ	

১৯১. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৩০০০ টাকার ২ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? *[RAKUB (officer)-2015]*

ক. ৫০টাকা খ.৩০টাকা গ. ৬০ টাকা ঘ. ১০০ টাকা উত্তর: খ

মুখে মুখে সমাধান:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৩০০০		৩০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৩০০	↓	৩০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৩০০০ এর ১০%
২য় বছর	৩০০	৩০	৩০০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ৩০ হলো প্রথম বছরের সুদ প্রাপ্ত ৩০০ এর ১০% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ
কোনটা কি?	এটা সরল সুদ	এটাই পার্থক্য	মোট চক্রবৃদ্ধি সুদ = ৩০০+৩০০+৩০ = ৬৩০ আর সরল সুদ ৩০০+৩০০ = ৬০০ তাহলে পার্থক্য = ৬৩০-৬০০ = ৩০।

টেবিলটা বুঝলে দেখুন ১০ সেকেন্ড বলা যায় যেটা সুদের সুদ সেটাই পার্থক্য। কারণ সরল সুদের ক্ষেত্রে সুদের সুদ হয় না ।

নিজে করুন:

১৯২. বার্ষিক ৫% হারে ২০০০ টাকার ২ বছরে সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য কত? *[5 Bank (Off:) and Financial Institution-2018]*

ক. ৫ খ. ৫০ গ. ২০ ঘ. ২০০ উত্তর: ক

[**Hints:** প্রথমে ১ম বছরের সুদ ২০০০ এর ৫% = ১০০টাকা। এখন এই ১০০ টাকার সুদের সুদ = ১০০ এর ৫% = ৫ ই পার্থক্য]

১৯৩. ১২৫০ টাকার ৪% হারে ২ বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য কত?

ক.৩ টাকা খ.৪ টাকা গ.২ টাকা ঘ.৮ টাকা উত্তর: গ

[**Hints:** প্রথমে ১ম বছরের সুদ ১২৫০ এর ৪% = ৫০টাকা। এখন এই ৫০ টাকা সুদের সুদ = ৫০ এর ৪% = ২ ই উত্তর]

১৯৪. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৫০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? *[RAKUB (officer)--2015]* +*(৮ম শ্রেণী-২.২-এর ৮ নং প্রশ্ন)*

ক. ১৫৫ টাকা খ. ১৫৭ টাকা গ. ১৫৩ টাকা ঘ. ১৫৮ টাকা উত্তর ঃ ক

সমাধান:

চক্রবৃদ্ধি মুনাফাআসল = $P\times(১+r)^{n}$

$= ৫০০০\times\left(১+\frac{১০}{১০০}\right)^{৩}$

$= ৫০০০\times\left(\frac{১১০}{১০০}\right)^{৩}$

$= ৫০০০\times\frac{১১}{১০}\times\frac{১১}{১০}\times\frac{১১}{১০} = ৬৬৫৫$

সুতরাং শুধু চক্রবৃদ্ধি মুনাফা = ৬৬৫৫-৫০০০ = ১৬৫৫

আবার, **সরল মুনাফা** $= \frac{৫০০০\times১০\times৩}{১০০}$ **= ১৫০০**

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি মুনাফা এবং সরল মুনাফার পার্থক্য

= ১৬৫৫ - ১৫০০ = **১৫৫ টাকা।**

আসল	৫০০০	সুদের সুদ	সুদ হার ১০%
১ম বছরের সুদ	৫০০		
২য় বছরের সুদ	৫০০	৫০	
৩য় বছরের সুদ	৫০০	৫০	৫০+৫
মোট সুদ	১৫০০	১০০	৫৫
	শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	১ম বছরের ৫০০এর পরের ২ বছরের সুদ	২য় বছরের ৫০০+৫০ এর জন্য ৫০+৫ = ৫৫
	এটাই সরল সুদ	১০০+৫৫ = ১৫৫ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত **অতিরিক্ত সুদ।**	
মোট চক্রবৃদ্ধি সুদ ১৫০০+১৫৫ = ১৬৫৫	মোট সরল সুদ ১৫০০	সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের পার্থক্য: ১৬৫৫-১৫০০ =১৫৫টাকা **শর্টকাট:** সুদের সুদ (১৫৫) ই হলো পার্থক্য।	

এটা বুঝলে এভাবেই সব থেকে সহজ

নিজে করুন:

১৯৫. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ৩ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত? *[মাধ্যমিক ও উচ্চশিক্ষা বিভাগ (অফিস সহায়ক):২০২১]*

ক. ৫৫ টাকা খ. ৬০ টাকা গ. ৬৬ টাকা ঘ. ৩১ টাকা উত্তর: ঘ

[Hints: সূত্র দিয়ে করলে নিজে করুন, টেবিলের শর্টকাট: শুধু আসলের সুদ বাদে মোট সুদ = ১০+১০+১০+১ = **৩১ টাকা।**]

১৯৬. একব্যক্তি চক্রবৃদ্ধি সুদে ৫০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য একটি ব্যাংকে রাখলেন, যেখানে, ১ম, ২য় ও ৩য় বছরের সুদের হার যথাক্রমে ৪%, ৫% এবং ১০% । ৩ বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদেআসলে মোট কত টাকা পাবেন?

ক. ৫৫০০ টাকা খ. ৬০৬০টাকা গ. ৬০০৬ টাকা ঘ. ৫৯০৬ টাকা উত্তর: গ

সমাধান: (এই অংকটাতে অনেক কিছু ক্লিয়ার হয়ে যাবে)

এখানে সুদের হার ভিন্ন হওয়ায় ভেঙ্গে ভেঙ্গে হিসেব করা যায়,

৫০০০ টাকার প্রথম বছরের সুদ = ৫০০০ এর ৪% = ২০০ টাকা।

৫০০০+২০০ = ৫২০০ টাকার ২য় বছরের সুদ = ৫২০০ এর ৫% = ২৬০ টাকা।

৫২০০+২৬০ = ৫৪৬০ টাকার ৩য় বছরের সুদ = ৫৪৬০ এর ১০% = ৫৪৬ টাকা।

মোট সুদ = ২০০+২৬০+৫৪৬ = ১০০৬ টাকা।

তাহলে ৩ বছর পর সুদাসল = ৫০০০+১০০৬ = **৬০০৬ টাকা।**

কয়েক সেকেন্ড করার জন্য ছকের নিয়মে ভাবুন।

আসল	৫০০০	চক্রবৃদ্ধি বলায় এগুলো অতিরিক্ত পাওয়া যাবে।		
প্রথম বছরের সুদ	(৪%) ২০০	(১ম বছরের ২০০ টাকার সুদের সুদ)		
২য় বছরের সুদ	(৫%) ২৫০	(৫%) ১০	২য় বছরের সুদ ২৫০+১০ = ২৬০ টাকার সুদের সুদ	
৩য় বছরের সুদ	(১০%) ৫০০	(১০%) ২০	(১০%) ২৬	
মোট ৩ বছরে সুদ	৯৫০	+ ৩০	+২৬	১০০৬
	৯৫০ সরল সুদ	১ বছরে পাওয়া ২০০ টাকার ২য় +৩য় বছরের সুদ	২য় বছর পাওয়া ২৫০+১০ = ২৬০ টাকায় ৩য় বছরের সুদ ২৬	মোট ১০০৬ টাকা

সুতরাং ৩ বছর পর ৫০০০ টাকা সুদে আসলে হবে = (৫০০০+১০০৬) = ৬০০৬ টাকা।

মনে রাখবেন: সব প্রশ্নই সূত্র দিয়ে করা যায় কিন্তু বাস্তবে বুঝে উপরের নিয়ম দিয়ে করলে খুব দ্রুত হবে। আর সূত্র দিয়ে করতে চাইলে বার বার শেখানোর কিছু নেই। কারণ একটা সূত্রই সবখানে ব্যবহার হয়। নিজে থেকে করতে পারবেন। এখানে শুধু টেকনিকগুলো দেখানো হলো।

(১১.ঘ) চক্রবৃদ্ধি সুদের মুলধন বের করা:

১৯৭. ব্যাংকে কত টাকা রাখলে ৮ শতাংশ হারে মুনাফার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৫২০০ টাকা হবে? *[সমাজসেবা অধিদপ্তরের (সহকারী শিক্ষক)-২০১৭]*

ক. ৪৫৫৮.১৬ টাকা খ. ৪০৪০.৭৫ টাকা গ. ৪৪৫৮.১৬ টাকা ঘ. ৫০৫০.৬০ টাকা উত্তর: গ

সমাধান:

$$C = P(১+r)^n \Rightarrow ৫২০০ = P(১+\frac{৮}{১০০})^২ \Rightarrow ৫২০০ = P(\frac{১০৮}{১০০})^২ \Rightarrow ৫২০০ = \frac{১১৬৬৪P}{১০০০০} \quad \therefore P = ৪৪৫৮.১৬$$

নিজে করুন:

১৯৮. 8% হার সুদে কোনো টাকার ২ বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য ১ টাকা হলে মূলধন কত? *[বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয় (নিরাপত্তা কর্মকর্তা): ২০১৯]+ [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

ক. ৭২৫ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৭৫০ টাকা ঘ. ৬২৫ টাকা উত্তর: ঘ

[**Hints:** $\left\{P\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n - P\right\} - \frac{Pnr}{১০০} = ১$ *[চক্রবৃদ্ধি সুদ - সরল সুদ = ১ টাকা।]* এরপর P = ৬২৫ টাকা]

উপরের নিয়মটি কঠিন মনে হলে সূত্র দিয়ে এভাবে করুন:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	x		এখানে সবক্ষেত্রে সুদের হার ৪% প্রয়োগ হবে
১ম বছর	?	→ ↓	
২য় বছর	?	১	এখানে এই ১ টাকা হলো 8% হারে প্রথম বছরের সুদের সুদ। তাহলে 8%= ১ হলে ১০০ % = ২৫ হলো প্রথম বছরের সুদ। এখন প্রথম বছরের সুদ 8% হারে ২৫ টাকা হলে 8% = ২৫ সুতরাং আসল ১০০% = ৬২৫ হবে। **উত্তর: ৬২৫**
	সরল সুদ	এটাই পার্থক্য	

১৯৯. কত টাকার ৮% চক্রবৃদ্ধি হারে ২ বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য ৬.৪০ টাকা হবে?

ক. ১৮০০ টাকা খ. ১০০০০ টাকা গ. ৮০০টাকা ঘ. ১০০০ টাকা উত্তর: ঘ

[**Hints:** হুবহু উপরের নিয়মে: ৮% = ৬.৪ হলে ১০০% = ৮০ আবার ৮% = ৮০ হলে ১০০% = ১০০০ টাকা।]

২০০. একই হার মুনাফায় কোনো মূলধনের এক বছরান্তে মূলধন ৬৫০০ ও দুই বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৬৭৬০ টাকা হলে মূলধন কত? *[৮ম শ্রেণী-(অনু: ২.২)]*

লিখিত সমাধান: (উভয়ক্ষেত্রে সুদাসল ভিন্ন হলেও মূলধন একই ছিল)

ধরি, আসল = P এবং মুনফার হার r

১ম বছরে চক্রবৃদ্ধি মূলধন = $P(১ + r)^{১}$ = ৬৫০০ --(i)

২ বছরে চক্রবৃদ্ধি মূলধন = $P(১ + r)^{২}$ = ৬৭৬০ ....(ii)

এখন, (ii) নং কে (i) নং দিয়ে ভাগ করে পাই,

$$\frac{P(১+r)^2}{P(১+r)} = \frac{৬৭৬০}{৬৫০০} \quad বা, \frac{P(১+r)^2}{P(১+r)} = \frac{২৬}{২৫}$$

$$বা, \frac{P(১+r)(১+r)}{P(১+r)} = \frac{২৬}{২৫} \quad \therefore (১+r) = \frac{২৬}{২৫} \text{ ---(iii)}$$

এখন, (১+r) এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই

$$P \times \frac{২৬}{২৫} = ৬৫০০ \;\therefore\; P = ৬৫০০ \times \frac{২৫}{২৬} = ৬২৫০ \text{ টাকা}$$

বিকল্প সমাধান:

এখানে ২য় বছরের সুদ = ৬৭৬০-৬৫০০ = ২৬০টাকা

এখন ২য় বছরের এই ২৬০টাকা সুদ হয়েছে প্রথম বছর শেষের সুদাসল ৬৫০০ টাকার উপর ই।

ধরি, এখানে সুদের হার = x%

প্রশ্নমতে, ৬৫০০ এর x% = ২৬০

বা, ৬৫x = ২৬০ $\therefore$ x = 8 অর্থাৎ হার 8%

সুতরাং আসল ১০০% + সুদ 8% = সুদাসল ১০8%

এখানে ১০8% = ৬৫০০ হলে

$$\therefore ১০০\% = \frac{৬৫০০ \times ১০০}{১০8} = ৬২৫০ \text{ টাকা।}$$

সুতরাং নির্ণেয় মূলধন = ৬২৫০ টাকা।

নিজে করুন:

২০১. একই হার চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় কোনো মূলধন একবছরান্তে সবৃদ্ধিমূল ১৯৫০০ টাকা এবং দুই বছরান্তে সবৃদ্ধিমূল ২০২৮০ টাকা হলে মূলধন কত? *[৮ম শ্রেণী-(অনু: ২.২)]*

[**Hints:** সুদের হার x% ধরে ১৯৫০০ এর x% = ২০২৮০-১৯৫০০ = ৭৮০ বা, ১৯৫x = ৭৮০ $\therefore$ x = 8 অর্থাৎ হার 8%]

সুদাসল ১০8% = ১৯৫০০ হলে মূলধন ১০০% = $\frac{১৯৫০০ \times ১০০}{১০8}$ = ১৮৭৫০ টাকা]

(১১.ঙ) ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধি সুদ/সুদাসল বের করা:

৬ মাস পর পর যে সুদের হিসেব করা হবে অর্থাৎ ৬ মাস অন্তর অন্তর যে সুদ প্রদান করা হয় তাই ষান্মাষিক সুদ। কিন্তু সুদের হার বার্ষিক হিসেবে দেয়া থাকে। তাই ষান্মাসিক সুদের অঙ্কগুলির ক্ষেত্রে, বার্ষিক যে সুদের হার দেয়া থাকবে তার অর্ধেক ধরতে হবে। যেমন: বার্ষিক সুদের হার ১০% দেয়া থাকলে এবং ষান্মাসিক সুদের হার বের করতে বললে সুদের হার ১০% না ধরে ৫% ধরে করতে হবে। এবং বাকি সব নিয়ম আগের মতই

২০২. বার্ষিক ৮% হার সুদে ষান্মাসিক (প্রতি ৬ মাসে) চক্রবৃদ্ধিতে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে? *[BB-(অফিসার)-২০০১]*

ক. ৮১.৬ খ. ৮১.৫ গ. ৮২.৫ ঘ. ৮৩.৫ উত্তর: ক

সমাধান: এখানে বার্ষিক সুদের হার ৮% হলে ৬ মাসের সুদেরহার হবে ৮% ÷২ = 8% ।

এখন, ১০০০ এর ১০8% এর ১০8% = ১০৮১.৬ টাকা। তাহলে শুধু সুদ = ১০৮১.৬-১০০০ = ৮১.৬ টাকা।

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন। [সুদের হার কিন্তু ৮% নয় বরং 8% হয়েছে]

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	১০০০		১০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম ৬মাস	8০	8%হারে	8০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০০ এর 8%
২য় ৬মাস	8০	১.৬	8০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১.৬ হলো প্রথম বছরের প্রাপ্ত সুদ 8০ এর 8% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ }
মোট সুদ	৮০	১.৬	মোট সুদ= 8০+8০+১.৬ = ৮১.৬ টাকা।

অনেক জায়গায় সরাসরি অংক করে দেয়া আছে কিন্তু কোথাও বুঝিয়ে দেয়া নেই। তাই এখান থেকে ভালোভাবে বুঝে নিন।

Wondershare PDFelement

নিজে করুন:

২০৩. বার্ষিক ১০% হার সুদে ষান্মাষিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত? *[BB (AD)-2001]+ [ডাচ্ বাংলা ব্যাংক (এমটিও)-২০০১]*

ক. ২০০ খ. ২১০ গ. ২২০ ঘ. ২০৫ উত্তর: ঘ

[**Hints:** ২০০০ এর ৫% করে দুবার ১০০+১০০ = ২০০ কিন্তু প্রথম ৬ মাসের সুদ ১০০ এর ৫% =৫ মোট ২০০+৫=২০৫]

২০৪. বার্ষিক ৮% হার সুদে ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে? *[T.B.L.Off; 12]*

ক. ১৬০.০০ খ. ১৬৩.২০ গ. ২৪৯.৭৩ ঘ. ৩৩২.৮০ উত্তর: খ

[**Hints:** ২০০০ এর ১০৪% এর ১০৪% = ২১৬৩.২০ তারপর ২১৬৩.২০ - ২০০০ = **১৬৩.২০**]

২০৫. বার্ষিক ২০% হারে ১০০০ টাকার ১ বছরের ষান্মাসিক সুদ কত হবে? *[BB (AD)-2010]*

ক. ২০০ খ. ২০৫ গ. ২১০ ঘ. ২২০ উত্তর: গ

[**Hints**:প্রথম ৬ মাসে ১০০০ এর ১০% = ১০০, পরের ৬ মাসেও আসল ১০০০ এর জন্য ১০০ টাকা। কিন্তু প্রথম ৬ মাসের সুদ ১০০ টাকার উপর আবার ১০% হারে পরের ৬ মাসে = ১০ টাকা। মোট সুদ = ১০০+১০০+১০ = ২১০ টাকা।]

বুঝলে ঘুরিয়ে আসলেও পারা যাবে। কিন্তু রোবটের মত মুখস্থ করলে লেজুড় লাগনো অংক দেখলে মাথা ঘুরবে :

২০৬. শতকরা বার্ষিক ২০% হারে ১০০০ টাকার ১৮ মাসের ষান্মাসিক সুদের পরিমাণ কত হবে? *BTRC (AD): 2021]*

ক. ৩৩১ টাকা খ. ১৩৩১ টাকা গ. ৩২০ টাকা ঘ. ৩২৫ টাকা উত্তর: ক

কয়েক সেকেন্ড করার জন্য ছকের নিয়মে ভাবুন। (সুদের হার বার্ষিক ২০% হলে ৬ মাসে অর্ধেক বা ১০% ধরে হিসেব হবে)

আসল	১০০০	চক্রবৃদ্ধি বলায় এগুলো অতিরিক্ত পাওয় যাবে।		
প্রথম ৬ মাসের সুদ	১০০	১ম ৬ মাসের ১০০ টাকার পরের ১২ মাসের দুবার সুদ		
২য় ৬ মাসের সুদ	১০০	১০	২য় ৬ মাসের সুদ ১১০ টাকার উপর ৩য় ৬ মাসের সুদ	
৩য় ৬ মাসের সুদ	১০০	১০	১১	
১৮ মাসের সুদ	৩০০	+২০	+ ১১	৩৩১

২০৭. ২০% যৌগিক মুনাফায় মূলধন ১০০০০ টাকা ২ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো। যদি যৌগিক মুনাফা অর্ধ বছর হিসেবে ধরা হয়, তাহলে চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? *[৪৩তম বিসিএস প্রিলি:]*

ক. $১২^৪$ খ. $১১^৪$ গ. $১০^৪$ ঘ. $৯^৪$ উত্তর: খ

সমাধান: দেয়া আছে মূলধন $P = ১০০০০$, মুনাফার হার $r = ২০\%$ এবং সময় $n = ২$ বছর,

এখানে অর্ধবছর বা ৬ মাস পর মুনাফার হিসেব করায় $r = \frac{২০}{২} = ১০\%$ এবং $n = ২\times২ = ৪$ (৪টি ৬মাস)

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি মূলধন $CA = P\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n$

$$= ১০০০০\times\left(১+\frac{১০}{১০০}\right)^৪ = ১০০০০\times\left(\frac{১১০}{১০০}\right)^৪ = ১০০০০\times\frac{(১১)^৪}{১০\times১০\times১০\times১০} = (১১)^৪$$ **উত্তর:** $(১১)^৪$

নিজে করুন:

২০৮. বার্ষিক ৬% হার সুদে ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকা একটি সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখা হল। বছর শেষে সুদে-আসলে কত টাকা পাওয়া যাবে? *[এমবিএ-০৬]* **উত্তর: ২১২১.৮**

[**Hints:** এখানে ৬% এর অর্ধেক ৩% ধরে ২০০০ এর ১০৩% এর ১০৩% = ২১২১.৮)

২০৯. ১০% সুদে ১২০০ টাকার ১ বছরে সরল সুদ ও ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য কত? **উত্তর: ৩ টাকা।**

[**Hints:** ১২০০ এর ৫% এর ৫% = ৩ টাকা ই উত্তর। (**Note:** পার্থক্যের আগের অংকগুলোর মতই)

পদ্ধতি-১২: এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন

২১০. ৫০ পয়সার ৫০ দিনের সুদ ৫০ পয়সা হলে দৈনিক সুদের হার কত? *[প্রাথমিক বিদ্যালয় (প্রধান শিক্ষক-২০১৪)]*

ক. ১ পয়সা খ. ০.১ পয়সা গ. ০.০১ পয়সা ঘ. ২ পয়সা উত্তর: ঘ

✍ **সমাধান:**

৫০ পয়সার ৫০ দিনের সুদ = ৫০ পয়সা

$\therefore$ ১ " ১ " " = $\frac{৫০}{৫০\times৫০}$ পয়সা

$\therefore$ ১০০ " ১ " " = $\frac{৫০\times১০০}{৫০\times৫০}$ = ২ পয়সা **উত্তর: ২ পয়সা।**

২১১. শতকরা বার্ষিক যে হারে কোনো মূলধন ৬ বছরে মুনাফা মূলধনে দ্বিগুণ হয়, সেই হারে কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-মূলধনে ২০৫০ টাকা হবে? *[বোর্ড বই- ৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)+ [NSI (AD)-2017 []*

✍ **সমাধান:**

মনে করি, মূলধন ১০০ টাকা

মুনাফা-মূলধনে দ্বিগুণ হলে হয় = ২×১০০ = ২০০ টাকা

যেখানে মুনাফার পরিমান = ২০০ - ১০০ = ১০০ টাকা

অর্থাৎ,

১০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা = ১০০ টাকা

$\therefore$ ১০০ " ১ " " = $\frac{১০০}{৬} = \frac{৫০}{৩}$ টাকা = $\frac{৫০}{৩}$ %

আবার, ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা $\frac{৫০}{৩}$ টাকা হলে

১০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা = $\frac{৫০\times৪}{৩} = \frac{২০০}{৩}$ টাকা

$\therefore$ মুনাফা- মূলধন = ১০০ + $\frac{২০০}{৩} = \frac{৩০০+২০০}{৩} = \frac{৫০০}{৩}$

এখন,

মুনাফা-মূলধন $\frac{৫০০}{৩}$ টাকা হলে মূলধন = ১০০ টাকা

$\therefore$ " ১ " " " = $\frac{১০০\times৩}{৫০০}$ "

$\therefore$ " ২০৫০ " " " = $\frac{১০০\times৩\times২০৫০}{৫০০}$

= ১২৩০ টাকা

সুতরাং নির্ণেয় মূলধন ১২৩০ টাকা। **উত্তর: ১২৩০ টাকা**

এখানে সুদের ৬ দিয়ে ১০০ কে নি:শেষে ভাগ করা না যাওয়ায় সুদের হার ভগ্নাংশ আসবে এজন্য যেভাবেই করেন একটু সময় লাগবেই, নিয়মানুসারে করলেই হবে।

২১২. একজন লোক ৫% হার সুদে ৫০০ টাকা ধার করেন এবং কিছুকাল পরে ৩$\frac{১}{২}$ % হার সুদে আরও ৪০০ টাকা ধার করেন। দ্বিতীয় ধার নেওয়ার ৬ মাস পরে তিনি উভয় ধার সুদে-মূলে ৯৯৪.৫০ টাকায় শোধ করেন। প্রথম ধার নেওয়ার কতদিন পর তিনি ঐ ধার শোধ করেন? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্করণ (অনু: ৪.৩)] + [২৩তম বিসিএস]*

✍ **লিখিত সমাধান:**

মোট সুদ = ৯৯৪.৫০ টাকা - (৫০০ টাকা + ৪০০ টাকা)

= (৯৯৪.৫০ - ৯০০) টাকা = ৯৪.৫০ টাকা

দ্বিতীয় ধার ১০০ টাকার ১২ মাসের সুদ = $\frac{৭}{২}$ টাকা

$\therefore$ ১ " ১ " " = $\frac{৭}{২\times১০০\times১২}$ "

$\therefore$ ৪০০ " ৬ " " = $\frac{৭\times৬\times৪০০}{২\times১০০\times১২}$ = ৭ টাকা

সুতরাং অবশিষ্ট সুদ = (৯৪.৫- ৭) টাকা = ৮৭.৫০ টাকা

প্রথম ধারের ১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ = ৫ টাকা

$\therefore$ " " ৫০০ " ১ " " = $\frac{৫\times৫০০}{১০০}$ = ২৫

এখন, ২৫ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে

$\therefore$ ৮৭.৫০" " " = $\frac{১\times৮৭.৫০}{২৫}$ = ৩$\frac{১}{২}$ বছর **(উত্তর:)**

শর্টকাট সমাধান: (কম কথায় দ্রুত উত্তর।)

৩.৫% হারে ৪০০ টাকার শেষ ৬ মাসের সুদ = (৪০০ এর ৩.৫%)÷২ = ১৪ টাকা ÷ ২ = ৭টাকা
সর্বমোট সুদ = (৯৯৪.৫- আসল ৯০০) = ৯৪.৫ টাকা ∴ ৫০০ টাকার সুদ দিতে হবে = (৯৪.৫-৭) = ৮৭.৫
এখন ৫০০ এর ৫% হারে ১ বছরের সুদ = ২৫ টাকা।
এখন, ২৫ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে ∴ ৮৭.৫০ টাকা সুদ হয় = $\frac{৮৭.৫০}{২৫} = ৩\frac{১}{২}$ বছর

📖 **বোঝার জন্য ব্যাখ্যা:** ৫০০ টাকা নেয়ার ৩ বছর পর ৪০০ টাকা নিয়ে আরো ৬ মাস পর সব টাকা শোধ করে দিয়েছে। তাই ৪০০টাকার সুদ ৬ মাসের এবং ৫০০ টাকার সুদ ৩বছর ৬ মাস দিতে হয়েছে। প্রথমে ৫০০টাকা নেয়ার ৩.৫ বছর পর সব শোধ হয়েছে ।

২১৩. একব্যক্তি একটি ঋণদান সংস্থা থেকে বার্ষিক ৮% চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় ৫০০০ টাকা ঋণ নিলেন। প্রতিবছর শেষে তিনি ২০০০ টাকা করে পরিশোধ করেন। ২য় কিস্তি পরিশোধের পর তার আর কত টাকা ঋণ থাকবে? *[৮ম শ্রেণী-(অনু: ২.২)]*

✍**সমাধান:** এখানে, P = ৫০০০ এবং r = ৮%

১ম বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন হবে $= P(১ + r)^১ = ৫০০০ \times \left(১+\frac{৮}{১০০}\right)^১$ টাকা $= ৫০০০\times\frac{১০৮}{১০০} = ৫৪০০$ টাকা

প্রথম বছর ২০০০ টাকা কিস্তি পরিশোধ করায় তার অবশিষ্ট ঋণ = ৫৪০০-২০০০ = ৩৪০০ টাকা।
এখন ৩৪০০ টাকার পরের বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন

$= P (১ + r) = ৩৪০০ \times \left(১+\frac{৮}{১০০}\right)^১$ টাকা $= ৩৪০০\times\frac{১০৮}{১০০} = ৩৬৭২$ টাকা

দ্বিতীয় বছর ২০০০ টাকা কিস্তি পরিশোধ করলে তার অবশিষ্ট ঋণ = ৩৬৭২ - ৫২০০০= **১৬৭২ টাকা। উত্তর: ১৬৭২ টাকা**

======⇔========⇔========⇔========⇔========

Practice Part - 01

০১. কিছু টাকার বার্ষিক ৯% হার সুদে ১ বছরে ৪০৫ টাকা সুদ হয়। যদি সুদের হার ১০% হয়, তবে ১ বছরে সুদ কত হবে?
ক. ৪৫০ টাকা খ. ৪৯৫ টাকা গ. ৫০৫ টাকা ঘ. ৪৭৫ টাকা

০২. বার্ষিক ১২% সরল সুদের হারে সময়ে ১৫০ টাকা সুদে-মূলে ২২২ টাকা হবে?
ক. ৩ বছরে খ. ৫ বছরে গ. ৪ বছরে ঘ. ৬ বছরে

০৩. বার্ষিক ৮% সুদে কত টাকা ৫ বছরের সুদে-মূলে ৮৪০ টাকা হবে?
ক. ৪০০ টাকা খ. ৫০০ টাকা গ. ৬৫০ টাকা ঘ. ৬০০ টাকা

০৪. শতকরা বার্ষিক $৮\frac{১}{২}$ টাকা মুনাফায় কত টাকার ৬ বছরের মুনাফা ২৫৫০ টাকা হবে *[৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর উদা:৪]*
ক.৩৫০০ টাকা খ. ৪০০০ টাকা গ. ৪৫০০ টাকা ঘ. ৫০০০ টাকা

০৫. বার্ষিক সুদের হার ৪% থেকে করে $৩\frac{৩}{৪}$ % হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ৬০ টাকা কমে গেল। ওই ব্যক্তির মূলধন কত?
ক. ২৪০০০ টাকা খ. ২১০০০ টাকা গ. ২৩০০০ টাকা ঘ. ২০০০০ টাকা

০৬. রাজু অজয়কে ৪০০ টাকা ২ বছরের জন্য এবং মনোজকে ১০০ টাকা ৪ বছরের জন্য ধার দিয়ে উভয়ের কাছ থেকে মোট ৬০ টাকা সুদ হিসাবে পায়। সরল সুদের হার কত ছিল?
ক. ৫% খ. ৬% গ. ৮% ঘ. ৯%

০৭. ৮০০ টাকা ৩ বছরে সুদেমূলে ৯৫৬ টাকা হয়। যদি সুদের হার ৩% বেশী হত তাহলে সুদেমূলে কত টাকা পাওয়া যেত?
ক. ১০০৪ টাকা খ. ১৫২৬ টাকা গ. ১০২০.৮০ টাকা ঘ. ১০২৮ টাকা

০৮. বার্ষিক সরল সুদের হার কত হলে ৫ বছরের সুদ আসলের $\frac{১}{৪}$ অংশ হবে?

ক. ৪%　খ. ৬%　গ. ৮%　ঘ. ৫%

০৯. শতকরা বার্ষিক ১২ $\frac{১}{২}$ % টাকা হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের সুদ ১০০ টাকা হবে? *(বিদ্যুৎ উন্নয়ন বো সহ:পরি:-১৩)*

ক. ১০০　খ. ২০০　গ. ১৫০　ঘ. ২২০

১০. মিতা কিছু টাকা ব্যাংকে জমা রাখে এবং ৪ বছর পর সে ৪৬৫ টাকা মুনাফা পায়। ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফার হার ৭ $\frac{৩}{৪}$ % হলে, তার মূলধন কত?

ক. ১৫০০　খ. ২২৫০　গ. ২৪০০　ঘ. ১৩৫০

১১. বার্ষিক ৭% মুনাফা হারে কত টাকা তিন বছর জমা রাখলে মেয়াদান্তে মুনাফাসহ ৬৬৫৫ টাকা পাওয়া যাবে? *(রাষ্ট্রায়ত্ত ব্যাংক অফিসার-৯৯)*

ক. ৪৫০০　খ. ৫০০০　গ. ৫৫০০　ঘ. ৬০০০

১২. বার্ষিক ৬% সরল মুনাফায় কত টাকা ৪ বছরে সবৃদ্ধিমূল(সুদ-আসল) ৮০৬০ টাকা হবে? *(পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়-০৬)*

ক. ৪৫০০　খ. ৫০০০　গ. ৬০০০　ঘ. ৬৫০০

Practice Part - 02

📖 অতিরিক্ত অনুশীলনের জন্য দেয়া হলো। শুধু উত্তর প্রদান করা হয়েছে সবার শেষে :

১৩. রিয়াজ সাহেব কিছু টাকা ব্যাংকে জমা রেখে ৪ বছর পর ৪৭৬০ টাকা মুনাফা পান। ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফার হার ৮.৫০ টাকা হলে তিনি ব্যাংকে কত টাকা জমা রেখেছিলেন? *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]*

১৪. রড্রিক গোমেজ ৩ বছরের জন্য ১০০০০ টাকা এবং ৪ বছরের জন্য ১৫০০০ টাকা ব্যাংক থেকে ঋণ নিয়ে ব্যাংক কে মোট ৯৯০০ টাকা মুনাফা দেন। উভয়ক্ষেত্রে মুনাফার হার সমান হলে মুনাফার হার নির্ণয় করুন। *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]*

১৫. ব্যাংক থেকে আসলের উপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১৫০০০ টাকা ঋণ নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে? *[৫ম শ্রেণী- (অনু:-৯)]*

১৬. ৬৫০০ টাকা যে হার মুনাফায় ৪ বছরে মুনাফা-আসলে ৮৮৪০ টাকা হয়, ঐ একই হার মুনাফায় কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-আসলে ১০২০০ টাকা হবে? *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]*

১৭. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা আসলে ১৫৭৮ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ১৮৩০ টাকা হয়। আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর ? *[৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]*

১৮. শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হার সুদে ক, খ-কে ৫০০ টাকা এবং গ-কেও কিছু টাকা ধার দেয়। চার বছর পরে ক সর্বসমেত ২১০ টাকা সুদ পেল ক, গ-কে কত টাকা ধার দিয়েছিল? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্করণ (অনু: ৪.৩)]*

১৯. কোন মূলধন ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো। সুদের হার ৬ $\frac{১}{৪}$ টাকা হলে সুদ আসলের কত অংশ? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্করণ (অনু: ৪.৩)]*

২০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৬ $\frac{১}{৪}$ বছরের সুদ আসলের $\frac{৫}{১৬}$ অংশ হবে? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্ক (অনু: ৪.৩)*

২১. কোন মূলধন ৪ বছরের জন্য ধার দেওয়া হয় এবং সুদের হার প্রথম ২ বছরের জন্য ৪% নির্দিষ্ট করা হয়। ৪ বছর পরে ঐ মূলধন সুদে-মূলে ১৪১৬ টাকা হলে, মূলধন কত ছিল? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্করণ (অনু: ৪.৩)]*

২২. সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হলে, কত সময়ে ৪০০০ টাকা সুদে-আসলে ৪৪০০ টাকা হবে? *[৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংস্করণ (অনু: ৪.৩)]*

উত্তরমালা (Part-1)

১.	ক	২.	গ	৩.	ঘ	8.	ঘ	৫.	ক	৬.	ক
৭.	ঘ	৮.	ঘ	৯.	খ	১০.	ক	১১.	ঘ	১২.	ঘ

ব্যাখ্যাসহ সমাধান:

০১. সমাধান: আসল $= \frac{\text{সুদ}\times ১০০}{\text{সুদের হার}\times\text{সময়}}$ টাকা $= \frac{8০৫ \times ১০০}{৯\times ১} = 8৫০০$ টাকা

$\therefore$ নির্ণেয় সুদ $= \frac{\text{আসল}\times\text{সুদের হার}\times\text{সময়}}{১০০} = \frac{8৫০০ \times ১০ \times ১}{১০০} = 8৫০$ টাকা [মুখে মুখে ৯% = 8০৫ $\therefore$ ১০% = 8৫০]

০২. সমাধান: সুদ = ২২২-১৫০=৭২ টাকা $\therefore$ সময় $= \frac{\text{সুদ}\times ১০০}{\text{আসল}\times\text{সুদের হার}} = \frac{৭২ \times ১০০}{১৫০\times ১২} = 8$ বছর

০৩. সমাধান: ১০০ টাকা রাখলে হবে = ১০০ + (৮×৫) = ১8০ টাকা।

সুদাসল ১8০ টাকা হলে আসল = ১০০ সুতরাং সুদাসল ৮8০ টাকা হলে আসল $= \frac{১০০ \times ৮8০}{১8০} = ৬০০$ টাকা।

০8. [Hints: (৮.৫×৬) = ৫১% = ২৫৫০ হলে ১% = ৫০ এবং ১০০% = ৫০০০]

০৫. সমাধান: (8-৩.৭৫)% = ০.২৫% = ৬০ টাকা হলে ১০০% = ৬০×800 = ২8০০০ টাকা।

০৬. [Hints: (8০০×২) + (১০০×8) = ৮০০+8০০ = ১২০০ টাকায় ৬০ হলে ১০০ টাকায় হবে (৬০÷১২) = ৫ %]

০৭. [Hints: অতিরিক্ত পাওয়া যাবে ৮০০ এর ৩% = ২8 টাকা ৩ বছরে অতিরিক্ত ২8×৩ = ৭২ তাহলে মোট ৯৫৬+৭২=১০২৮

০৮. [Hints: 8 টাকার ৫ বছরের সুদ = ১ টাকা হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ হবে ৫ টাকাবা ১/8 অংশ = ২৫%÷৫ = ৫%]

০৯. [Hints:১২.৫×8 = ৫০ টাকা সুদ হলে আসল ১০০ টাকা অর্থাৎ আসল সুদের দ্বিগুণ, সুতরাং ১০০ টাকা সুদ হলে আসল?]

১০. Hints: ৭ $\frac{৩}{8}$ কে ৭.৭৫ ধরে 8×৭.৭৫ = ৩১% = 8৬৫ হলে আসল ১০০% = ১৫০০ টাকা।]

১১. [Hints: আসল ১০০ টাকা হলে সুদ = ৭×৩ = ২১ সুদাসল ১২১% = ৬৬৫৫ হলে আসল ১০০% = ৫৫০০ টাকা।]

১২. [Hints: ৬×8 = ২8 এবং সুদাসল ১২8% = ৮০৬০ টাকা হলে আসল ১০০% = ৬৫০০ টাকা।]

======⇔=======⇔=======⇔=======⇔======

উত্তরমালা (Part-2)

১৩.	১8০০০	১8.	১১%	১৫.	২১০০০	১৬.	৭৫০০	১৭.	১২০০, ১০.৫%
১৮.	১৫৬.২৫	১৯.	৩/১৬	২০.	৫%	২১.	১২০০	২২.	২.৫

======⇔=======⇔=======⇔=======⇔======

Model Test

পূর্ণমান: ১০ সময়: ১০ মিনিট

১. কোন ব্যাংকের সুদের হার ১২% হলে, ৬০০০ টাকা ঋণ নিয়ে কত বছর পর সুদে-আসলে ৭৪৪০ টাকা পরিশোধ করতে হবে?

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫

২. সুদের হার ৮% থেকে কমে ৬% হওয়াতে রহিমের আয় ৫ বছরে ৭৭.৫০ টাকা কমে গেল। তার আসল কত ছিল?

ক. ৭০০ খ. ৭৭৫ গ. ৭২০ ঘ. ৭৫০

৩. বার্ষিক ৮% হার সুদে ১৫৫০টাকার ৬ বছরের সুদ কত টাকা?

ক. ৭০০ খ. ৭২০ গ. ৭৪৪ ঘ. ৭৫০

৪. ১০% হারে ১২০০০ টাকার ৮ মাসের সুদ কত টাকা?

ক. ৮০০ খ. ১০০ গ. ১২০০ ঘ. ১৫০০

৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন আসল ৩০ বছরে সুদে আসলে চারগুণ হবে?

ক. ৮% খ. ৫% গ. ১০% ঘ. ৫.৫%

৬. বার্ষিক শতকরা ৭.৫% হার সুদে কত টাকা ৩ বছরে সুদে-আসলে ১২২৫ টাকা হবে?

ক. ৪০০ টাকা খ. ১০০০ টাকা গ. ১০৫০ টাকা ঘ. ১১০০ টাকা

৭. কোন মূলধন বার্ষিক ৬% হারে ১৫বছরে সুদেমুলে ১৫২০ টাকা হলে আসল কত টাকা?

ক. ১২৫০ খ. ১০৮০ গ. ৮০০ ঘ. ৬০০

৮. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে সুদের হার কত?

ক. ১২% খ. ১৫% গ. ১০% ঘ. ১১%

৯. কোন মূলধন ৩ বছরে সুদে-মূলে ১১০০ টাকা হয়। সুদ আসলে $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে, সুদের হার কত?

ক. $১২\frac{১}{২}\%$ খ. $৮\frac{১}{২}\%$ গ. ১০% ঘ. ৫%

১০. শতকরা বার্ষিক $২\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে কত টাকার ১০ বছরের সুদ ২০০ টাকা হবে?

ক. ৫০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা

উত্তরমালা	১.	ক	২.	ঘ	৩.	গ	৪.	ক	৫.	গ
	৬.	খ	৭.	গ	৮.	খ	৯.	ক	১০.	ঘ

লিখিত অংশ

১. শতকরা বার্ষিক কত মুনাফার ৩৬০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা ১৫০০ টাকা হবে? *[বাংলাদেশ পুলিশ (সাব ইন্সপেক্টর)-২০২২ (লিখিত)]*

সমাধান:

৩৬০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা = ১৫০০ টাকা

$\therefore$ ১ " ১ " " $= \frac{১৫০০}{৩৬০০ \times ৫}$ "

$\therefore$ ১০০ " ১ " " $= \frac{১৫০০ \times ১০০}{৩৬০০ \times ৫} = \frac{২৫}{৩} = ৮\frac{১}{৩}\%$

২. **কোন আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ১৪৫২ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে-আসলে ১৬২০ টাকা হয়। আসল ও সুদের হার নির্ণয় করে আসল ও ১ বছরের সুদের পরিমাণের অনুপাত নির্ণয় কর?** *[কর অঞ্চল-২ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]*

লিখিত সমাধান:

৫ বছরের সুদ+আসল = ১৬২০ টাকা
৩ বছরের সুদ+আসল = ১৪৫২ টাকা
২ বছরের সুদ = ১৬৮ টাকা

$\therefore$ ১ " " $= \frac{১৬৮}{২}$ "

$\therefore$ ৩ " " $= \frac{১৬৮ \times ৩}{২} = ২৫২$ টাকা

সুতরাং আসল = (১৪৫২-২৫২) টাকা = **১২০০ টাকা**

এখন, ১২০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = ২৫২ টাকা

$\therefore$ ১ " ১ " " $= \frac{২৫২}{১২০০ \times ৩}$

$\therefore$ ১০০ " ১ " " $= \frac{২৫২ \times ১০০}{১২০০ \times ৩} = ৭\%$

সুতরাং, আসল = ১২০০ টাকা এবং, সুদের হার = ৭%

সুতরাং ১ বছরের সুদ = ১২০০ এর ৭% = **৮৪ টাকা।**

$\therefore$ আসল : ১ বছরের সুদের পরিমাণ = ১২০০ : ৮৪ = ১০০ : ৭

নিজে করুন :

৩. **কোন টাকা ৫ বছরের সুদাসলে ১২৫০ টাকা ও ৩ বছরের সুদাসলে ১১৫০ টাকা হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুণ ?** *[BIWTA-2018 (Written)]* **উত্তর: আসল ১০০০ টাকা এবং সুদের হার ৫%**

৪. **একই হার মুনাফায় কোনো আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে মুনাফা-আসলে তিনগুণ হবে?** *[প্রবাসী কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীনে-(জনশক্তি কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর টেকনিক্যাল এ্যাসিসটেন্ট)-২০১৮-(লিখিত)]*

সমাধান :

ধরি, আসল = x টাকা (১০০ ধরেও সাধারণ নিয়মে করা যাবে।)

সুতরাং, ৬ বছর পর মুনাফা-আসল = ২x টাকা $\therefore$ ৬ বছরের মুনাফা = ২x − x = x টাকা

এখন, মুনাফা-আসল ৩ গুণ হলে মুনাফা = (মুনাফা-আসল) - আসল = (৩x − x) টাকা = ২x টাকা

x টাকা সুদ হয় = ৬ বছরে

$\therefore$ ১ " " " $= \frac{৬}{x}$ "

$\therefore$ ২x টাকা সুদ হয় $= \frac{৬ \times ২x}{x} =$ ১২ বছরে। **উত্তর: ১২ বছর।**

৫. **৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা ও ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা মুনাফার হার কত ?** *[কর্ম সংস্থান ব্যাংক-(ডাটা এন্ট্রি অপারেটর)-২০১৮-(লিখিত)]*

সমাধান: ধরি, উভয়ক্ষেত্রে সুদের হার = x%

প্রশ্নমতে, (৩০০×x%)×৪ + (৪০০×x%) ×৫ = ১৪৮

$\Rightarrow \frac{৩০০ \times x \times ৪}{১০০} + \frac{৪০০ \times x \times ৫}{১০০} = ১৪৮$

$\Rightarrow ১২x + ২০x = ১৪৮ \Rightarrow ৩২x = ১৪৮ \therefore x = \frac{১৪৮}{৩২} = ৪.৬২৫\%$ **উত্তর: ৪.৬২৫%**

৬. **এক ব্যক্তি ৪৮০০ টাকার কিছু পরিমান টাকা ৫% মুনাফায় বিনিয়োগ করে এবং অবশিষ্ট টাকা ৪% মুনাফায় বিনিয়োগ করে। বছর শেষে ঐ ব্যক্তি ২০৪ টাকা মুনাফা করে। ৫% মুনাফায় তিনি কত টাকা বিনিয়োগ করেছিলেন?** *(সমাজ কল্যান মন্ত্রণা: অধীন সমাজসেবা অধি:-০৫)*

সমাধান: ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করেছিল= x টাকা সুতরাং ৪% হারে বিনিয়োগ করেছিল = ৪৮০০ - x টাকা

প্রশ্নমতে, x এর ৫% + (৪৮০০-x) এর ৪% = ২০৪

$\Rightarrow \frac{৫x}{১০০} + \frac{৪ \times (৪৮০০ - x)}{১০০} = ২০৪$

Wondershare PDFelement

$\Rightarrow$ ৫x +১৯২০০-৪x = ২০৪×১০০

$\Rightarrow$ x =২০৪০০- ১৯২০০ ∴ x = ১২০০ ∴৫% হারে বিনিয়োগ করেছিলেন = ১২০০ টাকা। **উত্তর: ১২০০ টাকা**

৭. একজন বিনিয়োগকারী ৮০,০০০ টাকার কিছু প্রতি ৬ মাস অন্তর ৫% হার সুদে এবং অবশিষ্ট বাৎসরিক ১২% হারে একটি সেভিংস ব্যাংকে জমা করল। বছর শেষে তিনি ৯০০০ টাকা সুদ পেলেন। তাহলে তিনি ১২% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করেন? *[৩৫তম বিসিএস লিখিত]*

সমাধান: ৬ মাস অন্তর ৫% হলে ১২ মাস অন্তর = ১০%

এখন ধরি, ১২% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা ∴১০% হারে বিনিয়োগ করে = ৮০০০০ - x টাকা

প্রশ্নমতে, x এর ১২% + (৮০০০০ − x) এর ১০% = ৯০০০

$$\Rightarrow \frac{১২x}{১০০}+\frac{১০\times(৮০০০০-x)}{১০০} = ৯০০০$$

$\Rightarrow$ ১২x+৮০০০০০-১০x = ৯০০০×১০০

$\Rightarrow$ ২x = ৯০০০০০-৮০০০০০ = ১০০০০০ ∴x = ৫০০০০ টাকা **উত্তর: ৫০০০০ টাকা**

নিজে করুন :

৮. কবির সাহেব তার ৫৬০০০ টাকার কিছু টাকা বার্ষিক ১২% মুনাফায় ও বাকি টাকা বার্ষিক ১০% মুনাফায় বিনিয়োগ করলেন। এক বছর পর তিনি মোট ৬৪০০ টাকা মুনাফা পেলেন। তিনি ১২% মুনাফায় কত টাকা বিনিয়োগ করেছেন? *[খাদ্য মন্ত্রণালয় (কম্পিউটার অপারেটর): ২০২০] + [জাতীয় নদী রক্ষা কমিশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক):২০২১]*

[**Hints:** ১২% হারে বিনিয়োগকে x ধরে প্রশ্নমতে, x এর ১২%+(৫৬০০০-x) এর ১০% = ৬৪০০] **উত্তর: ৪০০০০ টাকা**

৯. এক ব্যক্তি ৪২০০ টাকার কিছু অংশ বিনিয়োগ করেন ৫% সরল মুনাফায় এবং বাকি অংশ ৪% সরল মুনাফায়। বছর শেষে মোট ১৯৮ টাকা মুনাফা পেলেন। ৪% হারে কত টাকা বিনিয়োগ করেন? *(ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০০৩)*

ক.৩০০০　খ.২৩০০　গ.১২০০　ঘ.১৩০০　**উত্তর: গ**

[**Hints:** ৪% হারে বিনিয়োগকে x ধরে **প্রশ্নমতে,** x এর ৪%+(৪২০০-x) এর ৫% = ১৯৮]

১০. ২৬০০ টাকা আসল এরুপ দুই ভাগে ধার দেয়া হলো যাতে শতকরা ১০ টাকা হারে ৫ বছরের ১ম ভাগের সুদ হবে অন্য ভাগের শতকরা ৯ টাকা হারে ৬ বছরের সুদ এর সমান। শতকরা ১০ টাকা হারে কত টাকা ধার দেয়া হয়েছিলো, *[মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(সিপাই): ২০২১]*

সমাধান: ধরি, ১০ টাকা হারে ধার দেয়া হয়েছিল = x টাকা ∴ ৯ টাকা হারে ধার দেয়া হয়েছিল = (২৬০০-x) টাকা

প্রশ্নমতে, (x এর ১০%)×৫ = {(২৬০০-x) এর ৯%}×৬

$$\Rightarrow x\times\frac{১০}{১০০}\times৫ = (২৬০০-x)\times\frac{৯}{১০০}\times৬$$

$$\Rightarrow \frac{৫০x}{১০০} = \frac{১৪০৪০০-৫৪x}{১০০} \Rightarrow ৫০x = ১৪০৪০০-৫৪x \Rightarrow ১০৪x = ১৪০৪০০ \quad \therefore x = \frac{১৪০৪০০}{১০৪} = ১৩৫০$$

সুতরাং ১০ টাকা হারে ধার দেয়া হয়েছিল = **১৩৫০ টাকা।**

১১. ১০০০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের পার্থক্য ২৮৯ টাকা হলে সুদের হার কত ? *[সমাজসেবা অধিদপ্তর (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার টাইপিস্ট) - ২০১৮- (লিখিত)]*

সমাধান: ধরি, সুদের হার r%

আমরা জানি, চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = $P\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n$ (এখানে, P = মূলধন বা আসল, r = সুদের হার এবং n = সময় বা বছর)

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ = $P\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n$ - P (সুদাসল থেকে আসল বাদ দিলে সুদ বের হবে।) আবার, সরল সুদ $I = \frac{Pnr}{১০০}$

প্রশ্নমতে, $\left\{P\left(১+\frac{r}{১০০}\right)^n - P\right\} - \frac{Pnr}{১০০} = ২৮৯$ *[চক্রবৃদ্ধি সুদ - সরল সুদ = ২৮৯ টাকা।]*

$\Rightarrow \left\{১০০০০ \times \left(১+\frac{r}{১০০}\right)^২ - ১০০০০\right\} - \frac{১০০০০ \times ২ \times r}{১০০} = ২৮৯$

$\Rightarrow \left\{১০০০০ \times \left(\frac{১০০+r}{১০০}\right)^২ - ১০০০০\right\} - ২০০r = ২৮৯$

$\Rightarrow \left\{১০০০০ \times \frac{১০০+r}{১০০} \times \frac{১০০+r}{১০০} - ১০০০০\right\} - ২০০r = ২৮৯$

$\Rightarrow \left\{(১০০+r)^২ - ১০০০০\right\} - ২০০r = ২৮৯$

$\Rightarrow \left\{(১০০)^২ + ২.১০০.r + r^২ - ১০০০০\right\} - ২০০r = ২৮৯$

$\Rightarrow ১০০০০ + ২০০r + r^২ - ১০০০০ - ২০০r = ২৮৯$

$\Rightarrow r^২ = ২৮৯$

$\Rightarrow r = \sqrt{২৮৯}$ $\therefore r = ১৭$ সুতরাং সুদের হার = ১৭%

> **লজিক দেখুন:**
> ১০০০০ টাকার ১৭% হারে প্রথম বছরের সরল এবং চক্রবৃদ্ধি উভয় সুদ ই ১৭০০ টাকা। এখন সরল সুদ হলে পরের বছর আবার সুদ ১৭০০ টাকা সুতরাং মোট সুদ ১৭০০+১৭০০ = ৩৪০০ টাকা। কিন্তু চক্রবৃদ্ধি সুদ হলে পরের বছর আসলের উপর সুদ ১৭০০ টাকার সাথে প্রথম বছরের সুদের ১৭০০ টাকার উপর আবার সুদ = ১৭০০ এর ১৭% = ২৮৯ টাকা।
>
> **মনে রাখুন কাজে দিবে:**
> এরকম ২ বছরের প্রশ্নের ক্ষেত্রে। প্রথম বছরের সুদের সুদটিই হচ্ছে চক্রবৃদ্ধি এবং সরল সুদের পার্থক্য। কারণ সরল সুদের ২য় বছরও একই সুদ পাওয়া যায়। কিন্তু চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে প্রথম বছরের সুদের অতিরিক্ত সুদ যোগ হয়।

১২. ৫% হারে মুনাফায় ৮০০০ টাকায় ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। *[৯ম-১০-শ্রেণী-(অনু:৩.৫)]*

সমাধান: দেওয়া আছে, $P = ৮০০০, r = \frac{৫}{১০০}$ এবং $n = ৩$ বছর সরল মুনাফা $I = Prn = ৮০০০ \times \frac{৫}{১০০} \times ৩ = ১২০০$

আমারা জানি, চক্রবৃদ্ধি সুদাসল, $C = P(1+r)^n$

$= ৮০০০\left(১+\frac{৫}{১০০}\right)^৩ = ৮০০০\left(১+\frac{১}{২০}\right)^৩ = ৮০০০ \times \frac{(২১)^৩}{(২০)^৩} = ৮০০০ \times \frac{(২১)^৩}{৮০০০} =$ **৯২৬১ টাকা**

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ৯২৬১ টাকা $\therefore$ চক্রবৃদ্ধি সুদ = (৯২৬১ - ৮০০০) = ১২৬১ টাকা

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদের পার্থক্য = (১২৬১ - ১২০০) টাকা = **৬১ টাকা** **উত্তর: ৬১ টাকা।**

১৩. যদি চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বছরে বার্ষিক সুদের হার যথাক্রমে $r_1\%$, $r_2\%$, $r_3\%$ হয় তবে তিন বছর শেষে P টাকার সমূল চক্রবৃদ্ধি কত হবে? *[৩৮ তম বিসিএস (লিখিত)]*

সমাধান: এখানে, আসল **P** টাকা এবং ১ম, ২য় ও তৃতীয় বছরের সুদের হার = $r_1\%$, $r_2\%$ এবং $r_3\%$

$\therefore$ এক বছরান্তে সমূল চক্রবৃদ্ধি = $P(1+r_1\%)$ [১ বছর পর সুদাসল]

দুই " " " = $\{P(1+r_1\%)\}(1+r_2\%)$ [যেহেতু প্রথম বছরের সুদাসল ই ২য় বছরের আসল হয়ে গেছে]

তিন বছরান্তে সমূল বৃদ্ধি = $P(1+r_1\%)(1+r_2\%)(1+r_3\%)$ টাকা

$= P \times \frac{(100+r_1)}{100} \times \frac{(100+r_2)}{100} \times \frac{(100+r_3)}{100}$ টাকা

$= \frac{P(100+r_1)(100+r_2)(100+r_3)}{100 \times 100 \times 100}$ টাকা

$= \frac{P(100+r_1)(100+r_2)(100+r_3)}{1000000}$ **টাকা (উত্তর)**

Wondershare PDFelement