

Percentage (Part-01)



General discussion:

পাটিগণিতের সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ অংশ হচ্ছে Percentage বা শতকরা। ১০০ কে ভিত্তি ধরে যে হিসেব করা হয় তাই Percentage বা শতকরা। Percentage কে % চিহ্ন দিয়ে প্রকাশ করা হয় $\% = \frac{১}{১০০}$ অর্থাৎ শতকরা এমন একটি ভগ্নাংশ যার নিচে সবসময় ১০০ থাকে।

অনেক বড় বড় হিসেবকে ছোট আকারে প্রকাশ করার জন্যই মূলত শতকরা ব্যবহৃত হয়। যেমন একটি দেশে শিক্ষিতের হার কত? শতকরা কতজন ভোটার? বাজেটের শতকরা কত অংশ শিক্ষাখাতে বরাদ্দ?

বিভিন্ন প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় এই অধ্যায় থেকে বিভিন্ন ভাবে প্রশ্ন করা হয়। এখানে প্রিলি এবং লিখিত উভয় অংশের জন্য গুরুত্বপূর্ণ আলোচনা করা হয়েছে।

Percentage অধ্যায়টি ভালোভাবে শিখলে Profit – loss, Interes , Ratio, Geometry এবং Mental ability এর অনেক প্রশ্ন খুব সহজে সমাধান করা সম্ভব হবে। এছাড়াও লিখিত পরীক্ষাতে অনেক ভালো করা সম্ভব হবে।

□ Important vocabulary

Word	অর্থ	Word	অর্থ
Consumption	ব্যবহার	Article	পণ্য বা দ্রব্য
Expenditure	খরচ	Increase by	বেড়ে যাওয়া।
Deducting	বাদ দেয়া	Increase to	বেড়ে হওয়া।
Rebate	ছাড় / হ্রাস করা	Unit's digit	একক স্থানীয় মান
Revenue	রাজস্ব/ আয়	Reduced by	কমে যাওয়া
Commodity	পণ্য	Reduced to	কমে হওয়া
Inadequate	অপর্যাপ্ত	Diminishes by	হ্রাস পাওয়া
Trebles	৩ গুণ	Worth	মূল্য
Subsequently	এরপরে/ পরবর্তীতে	Equivalent	সম পর্যায় বা সমান

◆ Important Formula:

$$\text{Calculating percentage} = \frac{\text{Required number} \times 100}{\text{Total}} \%$$

Different types of questions

General Percentage

এই অংশে শতকরা অধ্যায়ের অনেক ছোট ছোট প্রশ্নের ভেঙ্গে ভেঙ্গে সমাধান দেখানো হলো। পরবর্তীতে বড় বড় অংকগুলোতেও শুধু অংকটি সাজানোর জন্য মাঝখানের কথাগুলো না লিখলে একই নিয়মগুলো প্রয়োগ করা হয়। তাই নিচের এই ছোট ছোট প্রশ্নগুলোর ব্যাখ্যাসহ সমাধান গুলোকে গুরুত্ব দিয়ে পড়ুন। পাশাপাশি ছোট নিয়মগুলিকে গুরুত্ব দিন।



Percentage magic:

শতকরা, লাভ-ক্ষতি এবং সুদকষার অনেক প্রশ্নের উত্তর কয়েক সেকেন্ডে মুখে মুখে বলে দেয়ার জন্য নিচের টেবিলের শতকরা থেকে ভগ্নাংশ ও দশমিক মানের সাদৃশ্যগুলো ভালোভাবে বোঝা এবং তার প্রয়োগ করতে পারা অনেক বেশি গুরুত্বপূর্ণ। টেবিলের নিচে উদাহরণ সহ প্রদত্ত আলোচনাগুলো মনযোগ সহকারে পড়ুন।

Percentage	Fraction	Percentage	Fraction	Percentage	Fraction
5%	$\frac{1}{20}$	25%	$\frac{1}{4}$	60%	$\frac{3}{5}$
10%	$\frac{1}{10}$	30%	$\frac{3}{10}$	75%	$\frac{3}{4}$
12.5%	$\frac{1}{8}$	33.33%	$\frac{1}{3}$	100%	1
15%	$\frac{3}{20}$	40%	$\frac{2}{5}$	125%	$\frac{5}{4}$
20%	$\frac{1}{5}$	50%	$\frac{1}{2}$	150%	$\frac{3}{2}$

How to use this table effectively?

◆ সহজ প্রশ্নের মুখে মুখে উত্তর দিতে:

1. রাসেল ৮০০ নম্বরের একটি পরীক্ষায় ৬০০ নম্বর পেলে রাসেল শতকরা কত নম্বর পেয়েছে?
সরাসরি:

৮০০ এবং ৬০০ এর মধ্যে সম্পর্ক হচ্ছে ৪ ভাগের ৩ ভাগ তাই সরাসরি উত্তর: ৭৫%

2. একটি স্কুলে ৪০০ জন ছাত্রের মধ্যে ২৫% অনুপস্থিত হলে অনুপস্থিত ছাত্রের সংখ্যা কত?
সরাসরি:

২৫% অর্থ ৪ ভাগের ১ ভাগ। তাহলে ৪০০ এর ৪ ভাগের ১ ভাগ = ১০০

◆ কঠিন প্রশ্নকে সহজ বানিয়ে ফেলতে।

3. Noem spent 2700 taka, which is 20 percent of his monthly salary. What is his monthly salary in taka? (নঈম ২৭০০ টাকা খরচ করলো যা তার মাসিক বেতনের ২০%। তার মাসিক বেতন কত?) (IFIC Bank Ltd. Cash Off 2013)
- a. 8000 b. 13500 c. 22500 d. 16500 Ans: b

[Help: $2700 \times 5 = 13500$ (২০% = যা ই হোক না কেন ১০০% এর মান ৫ গুণ বেশি হবে কারণ ২০% = এক পঞ্চমাংশ।)]

4. If three fifth of a number is 40 more than 40% of the same number. What is the number? (যদি একটি সংখ্যার তিন - পঞ্চমাংশ ঐ সংখ্যাটির ৪০% থেকে ৪০ বেশি হয় তাহলে সংখ্যাটি কত?)
- a. 200 b. 100 c. 700 d. 500 Ans:a

✍ **Written Solution:**

Consider the number as = x

ATQ.

$$\Rightarrow \frac{3x}{5} = 40 + 40\% \text{ of } x$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{5} = 40 + \frac{40x}{100} \Rightarrow \frac{3x}{5} - \frac{2x}{5} = 40 \Rightarrow \frac{x}{5} = 40 \therefore x = 200$$

শতকরার টেবিল থেকে এই প্রশ্নটির উত্তর মুখে মুখে বলার জন্য
Three - fifth = ৩/৫ অর্থ = ৬০%। তাহলে একটি সংখ্যার ৬০%
থেকে ৪০% এর ব্যবধান ৪০ হলে ২০% = ৪০ এবং ১০০% = ২০০

5. Sixty-five percent of a number is 21 less than four-fifth of that number. What is the number? (একটি সংখ্যার ৬৫% ঐ সংখ্যার চার - পঞ্চমাংশ থেকে ২১ কম। সংখ্যাটি কত?) [BB. AD. (G.S-2014)]
- a. 140 b. 142 c. 144 d. 145 Ans: a

✍ **Written Solution:**

Let, the number be x

According to question,

$$x \times \frac{65}{100} + 21 = \frac{4}{5}x \Rightarrow \frac{65x}{100} - \frac{4x}{5} = -21 \Rightarrow \frac{65x - 80x}{100} = -21 \Rightarrow -15x = -2100 \therefore x = 140$$

মুখে মুখে: এখানে চার পঞ্চমাংশ অর্থ ৮০% এরপর ৮০%
- ৬৫% = ১৫% = ২১ হলে ১০০% = ১৪০

6. The difference between a number and its two-fifth is 510. What is 10% of that number? (একটি সংখ্যা এবং তার দুই পঞ্চমাংশের পার্থক্য ৫১০ হলে সংখ্যাটির ১০% এর মান কত?)
- a. 75 b. 85 c. 95 d. 115 Ans: b

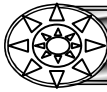
✍ **Written Solution:**

Let, the number be x

$$\text{ATQ, } x - \frac{2x}{5} = 510 \text{ or } \frac{5x - 2x}{5} = 510 \text{ or } 3x = 2550 \text{ so } x = 850 \text{ then } 10\% \text{ of } 850 = 85$$

[**Shortcut:** সংখ্যাটি ১০০% এবং সংখ্যাটির দুই -পঞ্চমাংশ = ৪০% এখন ব্যবধান = (১০০-৪০%) = ৬০% এখন ৬০% = ৫১০ হলে ১০% হবে ৬ ভাগের ১ ভাগ অর্থাৎ ৫১০ ÷ ৬ = ৮৫]

উপরের টেবিলটি ভালোভাবে বুঝলে শতকরা, লাভ-ক্ষতি এবং সুদকষার এরকম শত শত প্রশ্নের উত্তর দ্রুত বলে দেয়া সম্ভব।



Fraction & Decimal related:

7. Express the following as a fraction -

- a. 56% b. 4% c. 0.6% d. 0.08% e. 0.04%

✍ **Solution:**

ΔTips:

যে কোন শতকরা যুক্ত সংখ্যাকে ভগ্নাংশ অথবা দশমিক আকারে প্রকাশ করার জন্য যা ই দেয়া থাক তার পাশে $\frac{1}{100}$ গুণ করে হিসেব করতে হয় অথবা সরাসরি সংখ্যার নিচে ১০০ দিয়ে গুণ করলেও হয়। কোন ভগ্নাংশ আকারে সংখ্যা দেয়া থাকলেও একই নিয়ম। সমাধানগুলো দেখুন।

$$\text{a) } 56\% = 56 \times \frac{1}{100} = \frac{14}{25} \quad \text{অথবা সরাসরি এভাবে লিখে করুন, } \frac{56}{100} = \frac{14}{25}$$

$$\text{b) } 4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

$$\text{c) } 0.6\% = \frac{0.6}{100} = \frac{6}{1000} = \frac{3}{500}$$

$$\text{d) } 0.08\% = \frac{0.08}{100} = \frac{8}{10000} = \frac{1}{1250}$$

$$\text{e) } 0.04\% = \frac{0.04}{100} = \frac{4}{100 \times 100} = \frac{1}{2500}$$

8. What is $4\frac{1}{6}\%$ as a fraction? ($8\frac{1}{6}\%$ এর ভগ্নাংশ আকারে মান কত?) (Agrani Bank Ltd. Seni Offi-2011)

$$\text{a. } \frac{1}{6}$$

$$\text{b. } \frac{1}{48}$$

$$\text{c. } \frac{1}{18}$$

$$\text{d. } \frac{1}{24}$$

Ans: d

$$\text{Solution: } 4\frac{1}{6}\% = \frac{25}{6}\% = \frac{25}{6} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{24}$$

9. Express the following as decimals -

$$\text{a. } 6\%$$

$$\text{b. } 0.04\%$$

Solution:

$$\text{a) } 6\% = \frac{6}{100} = 0.06$$

$$\text{b) } 0.04\% = \frac{0.04}{100} = 0.0004$$

10. What will be the fraction of 4%? [Combined (Off:)-2022 (2019 Based)]

$$\text{a. } \frac{1}{20}$$

$$\text{b. } \frac{1}{50}$$

$$\text{c. } \frac{1}{75}$$

$$\text{d. } \frac{1}{25}$$

Ans:d

$$\text{Solution: } 4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

11. $120 - 25\% = ?$ [Bank Asia (Teller)-2023]

$$\text{a. } 119$$

$$\text{b. } 90$$

$$\text{c. } 119.75$$

$$\text{d. } 118.75$$

ans: c

Solution:

$$\text{দেয়া আছে, } 120 - 25\% = 120 - \frac{25}{100} = 120 - \frac{1}{4} = \frac{480 - 1}{4} = \frac{479}{4} = 119.75$$

12. Which of the numbers below is not equivalent to 4%? (নিচের কোন সংখ্যাটি ৪% এর সমান নয়?)

(Pubali Bank Ltd. SO 2013) & [Sonal Bank -(SO)-2018]

$$\text{a. } 1/25$$

$$\text{b. } 4/100$$

$$\text{c. } 0.40$$

$$\text{d. } 0.04$$

Ans:c

$$\text{Solution: } 4\% = \frac{4}{100} \text{ or } \frac{1}{25} \text{ or } 0.04 \quad \text{কিন্তু } 4\% = 0.40 \text{ লেখা যায় না কারণ } 0.40 \text{ আর}$$

13. Which of the numbers below is not equivalent to 2%? (নিচের কোনটি ২% এর সমান নয়?) (PKB)-
(Officer(General)-2021)

$$\text{a. } \frac{1}{50}$$

$$\text{b. } \frac{1}{10}$$

$$\text{c. } 0.02$$

$$\text{d. } \frac{2}{100}$$

Ans: b

✎ **Solution:** Here, $2\% = \frac{2}{100} = \frac{1}{50} = 0.02$ which means except option B all are equal

14. Which of the numbers below is not equivalent to 20%? (নিচের কোন সংখ্যাটি ২০% এর সমান নয়?)(BB-Officer - 2019)

- a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{20}{100}$ c. 0.5 d. 0.2 Ans: c

✎ **Solution:** $20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} = 0.2$ So, **0.5** is not equivalent to 20% (Since $0.5 = 50\%$)

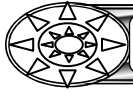
15. 3.5 can be expressed in terms of percentage as (৩.৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে?)[Uttara Bank- (Cash)-2017]

- a. 350% b. 3.5% c. 35% d. 0.35% Ans:a

✎ **Solution:**

যে কোন সংখ্যার সাথে % লাগানোর অর্থ হলো সংখ্যাটির সাথে $\frac{1}{100}$ গুণ করা। এখন $\frac{1}{100}$ গুণ করলে ঐ সংখ্যাটি ১০০ গুণ ছোট হয়ে যাবে তাই সংখ্যাটি যেন ছোট হয়ে না যায় এজন্য সংখ্যাটির সাথে শুরুতে ১০০ কে গুণ করে তারপর % লাগাতে হয়। তাই প্রশ্নে প্রদত্ত ৩.৫ কে % এ লিখতে হলে লিখতে হবে $৩.৫ \times ১০০ = ৩৫০\%$ ।

যেমন: ৫ কে ৫% এ লিখলে কিন্তু তা ০.০৫ হয়ে যাবে। তাই লিখতে হবে ৫০০%। যেমন: $৫০০\% = ৫০০ \times \frac{১}{১০০} = ৫$ ই হবে।



Percentage = %? অর্থাৎ শতকরা হার বের

অর্থাৎ প্রশ্নে প্রদত্ত বিভিন্ন সংখ্যা থেকে শতকরা হার বের করা।

- শতকরা হার বের করা অর্থ হলো যে কোন কিছু ১০০ তে কত? তা বের করা।
- আর যে কোন শতকরা বের করার জন্য এই সূত্রটি অনেক দ্রুত সমাধান করতে সহযোগীতা করবে।

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

16. 42 is what percent of 70? (৪২ সংখ্যাটি ৭০ এর শতকরা কত অংশ?)(Trust Bank. MTO.-2015)

- a. 57% b. 60% c. 67% d. 70% Ans: b

✎ **Solution:**

এই প্রশ্নের অর্থ ৪২ এর শতকরা কত ৭০? করলে ভুল হয়ে যাবে। বরং ৭০ এর শতকরা কত ৪২ তা বের করতে হবে। নিচের বক্সের কথাগুলো ভালোভাবে পড়ুন।

মনে রাখবেন, যে কোন সময় শতকরা বের করতে বললেই উপরের সূত্রানুযায়ী $\frac{42 \times 100}{70} = 60\%$

অর্থ না বুঝলে ভুল হতে পারে যেখানে

- A. What percent of 8 is 2? বা 2 is how much percent of 8? অথবা ২ সংখ্যাটি ৮ এর কত শতাংশ?
B. 8 is what percent of 2? বা How much percent of 2 is 8? অথবা ২ এর কত শতাংশ ৮?

Solution:

Total number from 1 to 80 has 0 or 5 in the unit's digit = $8 + 8 = 16$ [প্রতি দশকে ২টি করে ৮০ পর্যন্ত ৮টি দশকে $৮ \times ২ = ১৬$ টি সংখ্যা আছে।]

$$\text{So percentage number} = \frac{16}{80} \times 100 = 20\%$$

23. What percentage of numbers from 11 to 90 has 0 or 5 in the unit's digit (১১ থেকে ৯০ এর মধ্যে কত শতাংশ নাম্বারের একক স্থানীয় সংখ্যায় ০ অথবা ৫ আছে?) (Exim Bank. T.Off. -2015)

- a. 10% b. 15% c. 20% d. 21% Ans: c

Solution:

১৫, ২০, ২৫, ৩০ এভাবে প্রতিটি দশকে দুটি করে সংখ্যার শেষে ০ অথবা ৫ আছে। তাহলে ১১ থেকে ৯০ পর্যন্ত মোট ৮টি দশকে আছে ১৬টি সংখ্যা। ১১ থেকে ৯০ পর্যন্ত মোট ৮০টি সংখ্যার মধ্যে ১৬ টি হলে ১০০ তে হবে ২০টি বা ২০%

24. What percentage of numbers from 1 to 70 has 1 or 9 in the unit digits? (১ থেকে ৭০ পর্যন্ত যে সংখ্যাগুলোর এককের ঘরে ১ অথবা ৯ আছে তারা মোট সংখ্যার কত %?) [Janata Bank (AEO-RC) -2017]

- a. 1% b. 14% c. 20% d. 21% Ans: c

Solution:

১ থেকে ৭০ পর্যন্ত গুণতে এককের ঘরে ১ অথবা ৯ আসবে মোট ১৪টি সংখ্যাতে যেমন: (১,৯), (১১,১৯) . . . (৬১,৬৯) প্রতিটি দশকে ২টি করে ৭টি দশকে মোট $৭ \times ২ = ১৪$ টি। সুতরাং ৭০টিতে ১৪টি হলে বা ৫ ভাগের ১ ভাগ হলে শতকরা হার হবে ২০%।

25. What percentage of numbers from 1 to 70 have squares that end in the digit 1? (১ থেকে ৭০ পর্যন্ত যে সংখ্যাগুলোর বর্গের একক ডিজিট ১ তাদের সংখ্যা শতকরা কত?) [Combined (Off)-2024 (2021 Based)]

- a. 14 b. 12 c. 20 d. 21 Ans: c

Solution:

Square last digit must be 1 $1^2 = 1, 9 = 81$ similarly 11,19, 21,29, 31,39, 41,49, 51,59, 61,69 total = 14 numbers from 70

$$\text{So, percentage} = \frac{14}{70} \times 100\% = 20\%$$

26. $\frac{1}{2}$ is what percent of $\frac{1}{3}$? (১/৩ এর কত শতাংশের মান ১/২?) [Pubali Bank (TAT)-2017]

- a. 50% b. 150% c. 250% d. None Ans: b

Solution: ধরি $\frac{1}{2}$ হচ্ছে x% of $\frac{1}{3}$

$$\text{অর্থাৎ } x\% \text{ of } \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{100} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{300} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{300}{2} \therefore x = 150\%$$

27. A student multiplied a number by $\frac{3}{5}$ instead of $\frac{5}{3}$. What is the percentage error in the calculation? (একজন ছাত্র একটি সংখ্যাকে $\frac{৩}{৫}$ এর পরিবর্তে $\frac{৫}{৩}$ দ্বারা গুণ করে। এতে শতকরা ভুলের হার কত?) [Rupali Bank-(S.O)-2019] + [Janata Bank-(AEO)-2019]

- (a) 34% (b) 44% (c) 54% (d) 64% Ans: d

Solution: Let the number be x. Then, error = $\frac{5}{3}x - \frac{3}{5}x = \frac{25x - 9x}{15} = \frac{16x}{15}$

$$\text{Error \%} = \left(\frac{16x}{15} \times \frac{3}{5x} \times 100 \right) \% = 64\% \text{ [সঠিক সংখ্যা } \frac{5x}{3} \text{ এর উপর \% এর হিসেব হবে, যা এখানে উল্টিয়ে গুণ হয়েছে]}$$

28. If the price of an item increases from Tk.25 to Tk.28 , the old price is what % of the new price ? (একটি দ্রব্যের দাম ২৫ টাকা থেকে বেড়ে ২৮ টাকা হলে এর পুরাতন মূল্য নতুন মূল্যের কত শতাংশ ?) [IFIC BANK (MTO) – 2017]

- a. 10% b. 20% c. 89.29% d. 85.26% Ans: c

✍️ **Solution:**

$$\text{পুরাতন মূল্য নতুন মূল্যের} = \frac{25}{28} \times 100 = 89.29\%$$

29. What percent is 3% of 5%? (৫% এর কত % এর মান ৩%?) [Pubali Bank (PO)-2023]

- a. 15% b. 30% c. 50% d. 60% Ans: d

✍️ **Solution:** (এখানে ৩% ও ৫% উপরে নিচে উভয় যায়গায় % থাকায় কাটাকাটি করে শুধু ৩ ও ৫ হয়ে যাবে)

$$\text{Here, } \frac{3\%}{5\%} \times 100 = 60\%$$



Percentage = Value:

যে কোন প্রশ্নে শতকরা হার দেয়া থাকলে এবং সেই শতকরার মান বের করা অথবা একটির শতকরা অংশ দেয়া থাকলে অন্য অংশটির মান বের করার নিয়ম হচ্ছে যার % বের করতে হবে তার পাশে ঐ % যুক্ত সংখ্যাকে গুণ করে দিতে হবে। এক্ষেত্রে দশমিক অথবা ভগ্নাংশ যুক্ত % এর সংখ্যা আসলেও নিয়ম একই।

30. 2% of 2 = ? (২ এর ২% এর মান কত?) [BD House Building FC (OF)-2017]

- a. 0.02 b. 0.4 c. 0.04 d. 0.0004 Ans: c

✍️ **Solution:** 2% of 2 = $2 \times \frac{2}{100} = \frac{4}{100} = 0.04$. Ans:

31. What is 2x% of 50? (৫০ এর ২x% কত?) (FSIB Pro.Off.-2014)

- a. x b. $\frac{x}{25}$ c. $\frac{2x}{50}$ d. none Ans: a

✍️ **Solution:** 2x% of 50 = $50 \times \frac{2x}{100} = x$

32. What is 200% of 0.010? (০.০১০ এর ২০০% এর মান কত?) [Agrani Bank - (SO)-2017]

- a. 0.0002 b. 0.002 c. 0.2 d. 0.02 Ans: d

✍️ **Solution:** 0.010 × 200% = $0.010 \times \frac{200}{100} = 0.020 = 0.02$. Ans:

33. 75% of 0.08=? (০.০৮ এর ৭৫% এর মান কত?) (BB off--2010)

- a. 0.25 b. 0.05 c. 0.002 d. 0.06 Ans: d

✍️ **Solution:** এখানে 0.08 এর 75% এর মান কত?

যদি কোন সংখ্যার % দেয়া থাকে তবে সংখ্যাটি উপরে লিখে নিচে 100 লিখতে হয়। $0.08 \times \frac{75}{100} = 0.06$

$$26. \text{ Here, } 75\% \text{ of } 0.08 = \frac{75}{100} \times 0.08 = 0.06$$

34. What is 3% of 4? (৪ এর ৩%এর মান কত?) (BRDB-2004)

- a. 0.25 b. 0.05 c. 0.12 d. 0.06 Ans: c

✍️ **Solution:** $3\% \text{ of } 4 = 4 \times \frac{3}{100} = \frac{12}{100} = 0.12$

মনে রাখুন: শতকরার প্রশ্নে দশমিক আসলে নিচের ১০০ কে না কেটে উপরের সংখ্যার দুই ডিজিট আগে দশমিক বসাতে হবে।

35. What is 1 percent of 0.025? (০.০২৫এর ১% এর মান কত?) (BB Ass: Director-2008)

- a. 0.025 b. 0.0025 c. 0.00025 d. 0.000025 0. Ans: c

✍️ **Solution:**

$$1 \text{ percent of } 0.025 = 0.025 \times \frac{1}{100} = \frac{0.025}{100} = 0.00025$$

36. What is 35% of a number if 12 is 15%? (একটি সংখ্যার ১৫% সমান ১২ হলে ঐ সংখ্যার ৩৫% এর মান কত?) (pubali bank-2010)

- a. 20 b. 38 c. 24 d. 28 Ans: d

✍️ **Solution:**

Let, the number be = x then

$$15\% \text{ of } x = 12 \text{ or } x = 12 \times \frac{100}{15} = 80$$

$$\text{So, } 35\% \text{ of } 80 = 80 \times \frac{35}{100} = 28$$

সরাসরি একই লাইনে করতে চাইলে এভাবে লিখে করুন
[15% = 12 So 35% = 28]

37. If 120 is 20% of a number, then 120% of that number will be- (যদি ১২০ একটি সংখ্যার ২০% এর মান হয়, তাহলে ঐ সংখ্যার ১২০% এর মান কত?) [Agrani Bank –(SO) 2017 (morning)-Canceled]

- a. 20 b. 120 c. 360 d. 720 Ans: d

✍️ **Solution:**

$$20\% = 120 \quad 1\% = \frac{120}{20}$$

$$120\% = \frac{120 \times 120}{20} = 720 \quad \text{Ans:}$$

কোন কিছু না লিখে মুখে মুখে ৫ সেকেন্ডে:
২০% এর মান যা ই হোক ১২০% এর মান ৬ গুণ বেশি
হবে তাই উত্তর হবে $১২০ \times ৬ = ৭২০$

38. If 45 is 120% of a number, what is 80% of the same number? (একটি সংখ্যার ১২০% এর মান ৪৫ হলে ঐ সংখ্যার ৮০% এর মান কত?) (IBBL-PO-2007)

- a. 30 b. 36 c. 38 d. 41 Ans: a

✍️ **Solution:**

এক্ষেত্রে সংখ্যাটি অর্থাৎ ১০০% এর মান বের না করে সরাসরি করা যায়

$$120\% = 45 \quad \therefore 1\% = \frac{45}{120} \quad \therefore 80\% = \frac{45 \times 80}{120} = 30$$

মুখে মুখে: ১২০% এর থেকে ৮০% হলো ৩ভাগের
দু'ভাগ। তাই ৪৫ এর তিনভাগের দু'ভাগ হবে ৩০।

31. Let, the number be = x

$$\text{ATQ, } 120\% \text{ of } x = 45$$

$$\Rightarrow \frac{120}{100} \times x = 45 \Rightarrow x = \frac{45 \times 100}{120} \therefore x = \frac{75}{2}$$

$$\therefore 80\% \text{ of that number} = 80\% \text{ of } \frac{75}{2} = \frac{80}{100} \times \frac{75}{2} = 30.$$

39. If 20% of a number is 3 then of 30% the number is (যদি কোন সংখ্যার ২০% এর মান ৩ হয় তাহলে ঐ সংখ্যার ৩০% এর মান কত হবে?) (Janata Bank Off:- 2009)

a. 8 b. 6 c. 7 d. none Ans: d

Solution:

[**Help:** Here 20% = 3 so 10% = 1.5 Then 30% = 4.5 which is not given in any option]

Effective: মুখে মুখে ১০% এর মান বের করে অংক করা। যেমন: ৩৬ এর ২০% = কত? অথবা ৩২ এর ৩০% = কত? মুখে মুখে করার জন্য প্রথমে ৩৬ এর ১০% = ৩.৬ হলে ২০% হবে ৭.২ এবং ৩২ এর ১০% = ৩.২ হলে ৩০% হবে ৯.৬

40. A number, when 35 is subtracted from it, reduces to its 80 percent. What is four-fifth of that number? (একটি সংখ্যা থেকে ৩৫ বাদ দেওয়া হলে সংখ্যাটি প্রথম সংখ্যার ৮০% হয়ে যায়। ঐ সংখ্যাটির চার-পঞ্চমাংশ এর মান কত?) (Pubali Bank.Sen.Off.-2014)

a. 70 b. 90 c. 120 d. 140 Ans: d

Solution:

Let, the number is x
So, $x - 35 = 80\%$ of x

$$\Rightarrow x - 35 = \frac{80x}{100} \quad \Rightarrow x - 35 = \frac{4x}{5} \quad \Rightarrow 5x - 175 = 4x \quad \therefore x = 175$$

$$\text{Now four-fifth of } 175 = 175 \times \frac{4}{5} = 140$$

৩৫ বাদ দেয়ায় ৮০% হয়ে গেলে ২০% কমে গেল। তাই ২০% = ৩৫ হলে ৪/৫ অর্থাৎ ৮০% অর্থাৎ ৪গুণ বড় এর মান হবে = ৩৫ × ৪ = ১৪০।



Main number

Main number বা প্রধান সংখ্যা বের করা অর্থ হলো যে কোন সংখ্যার একটি অংশের শতকরা মান দেয়া থাকলে সম্পূর্ণ সংখ্যাটি কত তা বের করা। এক্ষেত্রে সব সময় ১০০% এর মান বের করতে হবে। এখানে প্রদত্ত ছোট ছোট প্রশ্নগুলোই হল পরবর্তীতে বড় বড় কথায় লিখা প্রশ্নগুলোর সারমর্ম অর্থাৎ একই নিয়মে সমাধান করতে হবে। তাই ভালোভাবে প্রাকটিস করুন।

41. 90 is 75 percent of which number given below? (৯০ সংখ্যাটি নিচের কোন সংখ্যার ৭৫% এর সমান?) [Combined (Off):-2022 (2019 Based)]

a. 110 b. 80 c. 100 d. 120 Ans: d

Solution: Let, the numbers is = x

$$\text{So, } 75\% \text{ of } x = 90 \Rightarrow \frac{75}{100} \times x = 90 \Rightarrow x = \frac{90 \times 100}{75} \therefore x = 120$$

ঐ মুখে মুখে: এখানে, ৭৫% = ৩/৪ অর্থাৎ ৪ ভাগের ৩ ভাগ = ৯০ হলে ১ ভাগ = ৩০ এবং পুরো সংখ্যাটি ৪ ভাগ = ১২০।

42. 35% of what number is 70? (কোন সংখ্যাটির ৩৫% এর মান ৭০?) [IBBL (PO)-2007]

a. 100 b. 150 c. 175 d. 200 Ans: d

✍Solution:

এখানে ৭০ হলো অজানা একটি বড় সংখ্যার ৩৫% এর মান। তাহলে ঐ সংখ্যাটি সম্পূর্ণ একসাথে যখন ছিল তখন ১০০% ছিল।
তাই লেখা যায়: ৩৫% = ৭০ \therefore ১% = ২ এবং ১০০% = ২০০।

34. Let, The number be = x

ATQ, 35% of x = 70

$$\Rightarrow \frac{35}{100} \times x = 70 \quad \Rightarrow x = \frac{70 \times 100}{35} \quad \therefore x = 200$$

43. If 75% of a number is added to 75, then the result is the number itself. The number is:

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

a. 50 b. 60 c. 300 d. 400 Ans: c

✍Solution:

Let, the number be x

75% of x + 75 = x

$$\Rightarrow \frac{75x}{100} + 75 = x \quad \Rightarrow 75 = x - \frac{75x}{100} \quad \Rightarrow 75 = x - \frac{3x}{4} \quad \Rightarrow 75 = \frac{x}{4} \quad \therefore x = 300$$

◆সরাসরি ১০ সেকেন্ডে মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন:

৭৫% এর সাথে কথাটির অর্থ হলো সংখ্যাটি শুরুতে ১০০% ছিল তার ২৫% বাদ দিয়ে ৭৫% নেয়ায় ২৫% ঘাটতি হয়ে গেল এবং পরবর্তীতে ৭৫ যোগ করায় সেই ২৫% এর ঘাটতি পূরণ হওয়ায় লেখা যায় 25% = 75 So 100% = 300

44. If x = 80%. by what percent is x larger than x²? (x = 80% হলে x² এর থেকে x শতকরা কত বড় ?)

[Janata Bank (AEO-RC) -2017]

a. 8% b. 16% c. 25% d. 80% Ans: c

✍Solution:

$$\text{Or, } x = 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow x^2 = \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25} = \frac{16 \times 100}{25} = 64\%$$

Difference of x and x² in % is = (80%-64%) = 16%

$$\text{larger \%} = \frac{16 \times 100}{64} = 25\% \quad [\text{অর্থাৎ ৬৪ তে ১৬ বেশি হলে ১০০ তে হবে ৪ ভাগের ১ ভাগ বা ২৫ বেশি।}]$$



45. 25% of 75% of 80=? (৮০এর ৭৫%এর ২৫% সমান কত?) (Bd.krishi bank-2011)

a. 30 b. 50 c. 20 d. 15 Ans: d

✍Solution:

$$25\% \text{ of } 75\% \text{ of } 80 = 80 \times \frac{75}{100} \times \frac{25}{100} = 15$$

46. 5% of 50% of Tk. 300 is; (৩০০ এর ৫০% এর ৫% এর মান কত?)

Khairul's Bank Math	12	Percentage
a. 5	b. 7.5	c. 8.5
d. 10	Ans: b	

Solution:

$$50\% \text{ of } 5\% \text{ of } 300 = 300 \times \frac{50}{100} \times \frac{5}{100} = 7.5$$

Be Confident: ৩০০ এর ৫০% এর ৫% এর জায়গায় প্রথমে ৩০০ এর ৫% বের করার পর ৫০% বের করলেও একই উত্তর আসবে। কারণ “এর” অর্থ হচ্ছে গুণ এবং গুণ করার সময় কোন সংখ্যা আগে পরে হলেও উত্তর একই হয়।

47. $\frac{1}{5}$ of 30% of 0.60? (০.০৬ এর ৩০% এর এক-পঞ্চমাংশ কত?) (BB Cash 2011)

- a. 0.034 b. 0.032 c. 0.037 d. 0.036 Ans: d

Solution:

$$\frac{1}{5} \text{ of } 30\% \text{ of } 0.60 = 0.6 \times \frac{30}{100} \times \frac{1}{5} = \frac{3.6}{100} = 0.036$$

48. If 18 is 15% of 50% of a certain number what is the number? (কোন সংখ্যার ৫০% এর ১৫% যদি ১৮ হয় সংখ্যাটি কত?) [Combined (Off:)-2022 (2019 Based)]

- a. 360 b. 120 c. 240 d. 900 Ans: c

Solution: Let, the numbers is = x

$$\text{ATQ, } 15\% \text{ of } 50\% \text{ of } x = 18 \Rightarrow \frac{15}{100} \times \frac{50}{100} \times x = 18 \therefore x = 18 \times \frac{100}{15} \times \frac{100}{50} = 240$$

49. If 18 is 15 percent of 30 percent of a certain number, what is the number? (একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার ৩০% এর ১৫% এর মান হলো ১৮। সংখ্যাটি কত?) (BB Ass: Director-2006)

- a. 50 b. 60 c. 100 d. 400 Ans: d

Solution:

$$\text{Let, the number be } x \text{ Then } 15\% \text{ of } 30\% \text{ of } x = 18 \text{ So, } x = 18 \times \frac{100}{15} \times \frac{100}{30} = 400$$

কখন সরাসরি লিখতে হবে আর কখন ঘুরিয়ে লিখতে হবে?
যখন প্রথম সংখ্যাটি অর্থাৎ ১০০% এর মান দেয়া থাকবে তখন সরাসরি লিখতে হবে। কিন্তু পূর্ণ সংখ্যাটি দেয়া না থেকে একটি মান দেয়া থাকলে ঐ পূর্ণ সংখ্যাটি বা ১০০% এর মান আনার জন্য % যুক্ত সংখ্যাটিকে ঘুরিয়ে লিখতে হবে।

50. If 6.4 is 80 percent of 20 percent of a certain number, what is the number? (একটি সংখ্যার ২০% এর ৮০% এর মান ৬.৪ হলে সংখ্যাটি কত?) [Combined (Off-Cash)-2022 (2018 Based)]

- a. 9 b. 36 c. 40 d. 81 Ans: c

Solution: Let, the number is = x

$$\text{ATQ, } 80\% \text{ of } 20\% \text{ of } x = 6.4 \Rightarrow \frac{80}{100} \times \frac{20}{100} \times x = 6.4 \Rightarrow x = 6.4 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{20} \therefore x = 40$$

☞ মুখে মুখে: ৮০% এর ২০% অর্থ সরাসরি $৮ \times ২ = ১৬\%$ এর মান = ৬.৪ অর্থাৎ $১৬ \times ০.৪ = ৬.৪$ । $\therefore ১০০\% \times ০.৪$ গুণ = ৪০

51. What percent of 15 is 15 percent of 1? (১ এর ১৫% এর মান ১৫ এর কত %?) (Janata Bank Off:- 2009)

- a. 1% b. 10% c. 2.5% d. 0.25% Ans: a

✍️ **Solution:** যে পাশের কাজ আগে করা সম্ভব সেটা আগে করুন। এখানে ১ এর ১৫% = $1 \times \frac{15}{100} = 0.15$

এখন এই .১৫ সংখ্যাটি ১৫ এর কত %?

যে কোন সময় % বের করতে বললেই সূত্র অনুযায়ী = $\frac{0.15 \times 100}{15} = 1\%$

41. Let, x%

ATQ, x% of 15 = 15% of 1

$$\Rightarrow \frac{15x}{100} = \frac{15 \times 1}{100} \Rightarrow x = \frac{15 \times 100}{100 \times 15} \therefore x = 1\%$$

52. 40% of 200 is what percent of 160? (২০০ এর ৪০%, ১৬০ এর শতকরা কত?) [Janata Bank-(Officer-cash)-2020]

- a. 20 b. 80 c. 60 d. 50 Ans: d

✍️ **Solution:** 40% of 200 = $200 \times \frac{2}{5} = 80$

Now, x% of 160 = 80 $\therefore x = 80 \times \frac{5}{160} = 50\%$

☞ মুখে মুখে: ২০০ এর ৪০% হলো ৮০।
এখন এই ৮০ হলো ১৬০ এর অর্ধেক বা

53. If 25% of a number is 75, 80% of the number is? (যদি একটি সংখ্যার ২৫% এর মান ৭৫ হয় তাহলে ঐ সংখ্যাটির ৮০% এর মান কত?) [Combined (Off-Cash)-2022 (2018 Based)]

- a. 300 b. 180 c. 375 d. 240 Ans: d

✍️ **Solution:** Let, The numbers is = x

ATQ, 25% of x = 75 $\Rightarrow \frac{25}{100} \times x = 75 \Rightarrow x = 75 \times \frac{100}{25} = 300$ $\therefore 80\% \text{ of } 300 = \frac{80}{100} \times 300 = 240$

☞ মুখে মুখে: ২৫% = ৭৫ (২৫ এর ৩ গুণ = ৭৫) হলে ৮০% = ২৪০ (৮০ এর ৩ গুণ)

54. If the product of 20% of 85 and 40% of 45 is divided by 4, the result would be- (৮৫ এর ২০% এবং ৪৫ এর ৪০% এর গুণফলকে ৪ দিয়ে ভাগ করলে উত্তর কত হবে?) (Agrani Bank-2010)

- a. 57.3 b. 76.5 c. 8.50 d. 10 Ans: b

✍️ **Solution:**

আলাদা আলাদা ভাবে ৮৫ এর ২০% ও ৪৫ এর ৪০% এর মান বের করে গুণ করার পর ৪ দিয়ে ভাগ করা যায় আবার এক

লাইনেও এভাবে করা যায় = $\frac{(20\% \text{ of } 85 \times 40\% \text{ of } 45)}{4} = 76.5$



Comparison: (শতকরার তুলনা)

অর্থাৎ দুটি সংখ্যার % এর তুলনা করা। উপরের ছোট ছোট প্রশ্নগুলোই একটু জটিল ভাবে উপস্থাপন করা হলেও ঠান্ডা মাথায় একটার পর আরেকটা অংশ করতে হবে এবং প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী দুটি অংশকে মিলিয়ে দিতে হবে।

55. 10 Percent of 4800 is how much more than 8% of 4800? (৪৮০০এর ১০%, ৪৮০০এর ৮% অপেক্ষা কত বেশি?) (BB Ass: Director-2008)

- a. 84 b. 80 c. 96 d. 98 Ans: c

Solution:

$$10 \text{ Percent of } 4800 = 4800 \times \frac{10}{100} = 480 \text{ (মুখে মুখে } 8800 \text{ এর } 10 \text{ ভাগের } 1 \text{ ভাগ} = 880)$$

$$8 \text{ Percent of } 4800 = 4800 \times \frac{8}{100} = 384$$

$$\text{So difference is } 480 - 384 = 96$$

আরো সহজে ৫ সেকেন্ডে করার জন্য সরাসরি ৪৮০০ এর ২% এর মান বের করুন মুখে মুখে $48 \times 2 = 96$ ।

56. If y exceeds x by 20%, then x is less than y by (y যদি x চেয়ে ২০% বেশি হয় তবে x, y এর চেয়ে কত ছোট?) [BSEC (AD)-2021]

- a. 16.00% b. 16.33% c. 16.67% d. 16.60% Ans:

Solution:

$$\text{Let, } x = 100$$

$$\text{And, } y = 100 + 100 \text{ of } 20\% \\ = 100 + 20 = 120$$

$$\therefore x \text{ is less than } y \text{ by } = \left(\frac{20}{120} \times 100 \right)\% \\ = 16.67\%$$

57. If 15% of A is the same as 20% of B then A:B is (যদি A এর ১৫%, B এর ২০% এর সমান হয় তাহলে A : B = ?) [Combined (off-Cash)-2022(2019 Based)]

- a. 3 : 4 b. 4 : 3 c. 17 : 16 d. 16 : 17 Ans: b

Solution: 15% of A = 20% of B

$$\Rightarrow \frac{15}{100}A = \frac{20}{100}B \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{20}{100} \times \frac{100}{15} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{4}{3} \therefore A : B = 4 : 3$$

☞ মুখে মুখে: A এর ১৫% = B এর ২০% হলে A : B = ২০% : ১৫% = ৪ : ৩ হয়।
অর্থাৎ দুটি সংখ্যার ভিন্ন ভিন্ন % সমান হলে তার অনুপাতের ক্ষেত্রে % টি উল্টে যায়।

58. If 65% of x = 13% of y, then find the value of x if y = 2000. (যদি x এর ৬৫% = y এর ১৩% হয় এবং y = ২০০০ হলে x এর মান কত?) [BGFCL-(AM)-2021]

- a. 200 b. 300 c. 400 d. 500 Ans: c

Solution:

Given that, $y = 2000$

So, 65% of $x = 13\%$ of $y \Rightarrow 65 \times x = 13 \times y$

$$\Rightarrow x = \frac{13y}{65} \Rightarrow x = \frac{13 \times 2000}{65} \therefore x = 400$$

দ্রষ্টব্য মুখে: 65% of $x = 13\%$ of $y \Rightarrow x:y = 1:5$ সুতরাং $y = 2000$ হলে $x = 400$

59. If 10% of x is equal to 25% of y , and $y = 16$, what is value of x ? (x এর ১০% এর মান y এর ২৫% হলে এবং y এর মান ১৬ হলে x এর মান কত?) (Pubali Bank Ltd. SO 2013)

a. 4 b. 6.4 c. 24 d. 40 Ans: d

☞Solution:

$$25\% \text{ of } 16 (y) = 16 \times \frac{25}{100} = 4 \text{ (মুখে মুখে: } 25\% \text{ মানেই } 8 \text{ ভাগের } 1 \text{ ভাগ)}$$

$$\text{Now, } 10\% \text{ of } x = 4 \text{ So, } x = \frac{100}{10} = 40 \text{ (১০\% এর মান ৪ হলে ১০০\% এর মান ১০গুণ বেশি অর্থাৎ ৪০ হবে।)}$$

60. If 50% of $(x-y) = 30\%$ of $(x+y)$, then what percent of x is y ? (যদি $(x-y)$ এর ৫০% = $(x+y)$ এর ৩০% হয় তবে x এর কত শতাংশের মান y ?) [Pubali Bank (SO)-2023]

a. 25 b. 30 c. 35 d. 40 Ans: a

☞Solution:

$$50\% (x - y) = 30\% (x + y) = 5(x-y) = 3(x+y) = 5x-5y=3x+3y = 2x = 8y \therefore x = 4y$$

$$\text{Now, } \left(\frac{y}{x} \times 100\right)\% = \left(\frac{y}{4y} \times 100\right)\% = 25\%$$

দ্রষ্টব্য মুখে: $(x-y)$ এর ৫০% = $(x+y)$ এর ৩০% থেকে লেখা যায় $(x-y) : (x+y) = 3 : 5$ অর্থাৎ $x+y = 5$ এবং $x-y = 3$ এখন $8+1 = 5$ হয় এবং $8-1 = 3$ হয়। অর্থাৎ $x = 8$ এবং $y = 1$ অর্থাৎ ৪ ভাগের ১ ভাগ মানেই ২৫%

61. If 60% of x is equal to 50% of y , then $(x+y) = ?$ (x এর ৬০% এবং y এর ৫০% সমান হলে $x+y$ এর মান কত?) (First Security IB Ltd. PO 2013)

a. 1.25x b. 1.80x c. 2.20x d. none of these Ans: a

$$\text{☞Solution: } 60\% \text{ of } x = \frac{60x}{100} = \frac{3x}{5} \text{ and } 50\% \text{ of } y = \frac{y}{2}$$

$$\text{Now, } \frac{3x}{5} = \frac{y}{2} \Rightarrow 5y=6x \Rightarrow y = \frac{6x}{5} \therefore y = 1.2x \text{ (যেহেতু অপশনে } x \text{ আছে তাই } y \text{ কে বাদ দেয়া হল।)}$$

$$\text{Then } x+y = x+1.2x = 2.2x \text{ (} y = 1.2x \text{ মান বসিয়ে)}$$

62. If 15% of 40 is greater than 25% of a number by 2, then the number is (৪০ এর ১৫% হলো ২৫% থেকে ২ বড়। অপর সংখ্যাটি কত?) -- (RAKUB Senior off:-2015)

a. 16 b. 12 c. 20 d. 24 Ans:b

☞Solution:

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবনা শুরু করুন >> ৪০ এর ১৫% হল ৬ এবং এই ৬ হল অপর একটি সংখ্যার ২৫% থেকে ২ বড়। সুতরাং ঐ সংখ্যাটির ২৫% হল $6-2 = 4$ । এখন সংখ্যাটির ২৫% = ৪ হলে সংখ্যাটির ১০০% বা সংখ্যাটি হবে ৪ গুণ বড় অর্থাৎ ১৬।

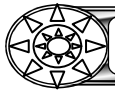
◆ **Written solution:** Let the number is x

$$\text{ATQ, } 15\% \text{ of } 40 - 25\% \text{ of } x = 2 \Rightarrow 40 \times \frac{15}{100} - \frac{25x}{100} = 2 \Rightarrow 6 - \frac{x}{4} = 2 \Rightarrow 24 - x = 8 \therefore x = 16$$

63. If $y\%$ of $x = 29$, then $x = ?$ [BKB - (CASH) -2017]

- a. $\frac{2900}{y}$ b. $\frac{29x}{y}$ c. $\frac{29y}{x}$ d. $29xy$ Ans: a

✍ **Solution:** $y\%$ of $x = 29$ or, $\frac{y}{100} \times x = 29$ or, $yx = 2900$ So $x = \frac{2900}{y}$ Ans:



Some interesting examples:

এখানে কঠিন কিছু প্রশ্ন সহজভাবে ব্যাখ্যাসহ সমাধান দেয়া হলো। আগের প্রশ্নগুলো সমাধান করার পর এগুলো সমাধান করার চেষ্টা করুন।

64. If x is 30% greater than y , what percent of y is x ? (যদি x এর মান y এর থেকে ৩০% বেশি হয় তাহলে y এর শতকরা কত x হবে?) [Rupali Bank Off- (Cash)-2018]

- a. 70 b. 77 c. 120 d. 130 Ans: d

✍ **Solution:**

if, $y = 100$ then $x = 100 + 30 = 130$ then, x is 130% of y

◆ **বাংলায় বুঝুন:** যার সাথে তুলনা করা হয় তাকে নিচে লিখতে হবে এবং যাকে তুলনা করা হবে তাকে উপরে লিখে শতকরার হিসেব করতে হয়। এখানে $y = 100$ then $x = 130$

এখন, শতকরা হার বের করার জন্য, $\frac{130 \times 100}{100} = 130\%$ (আর বুঝে গেল কোন কিছু না লিখেই ১৩০% বলা যায়।)

65. When 30% of one number is subtracted from another number, the second number reduces to its four-fifths. What is the ratio of the first to the second number? (একটি সংখ্যার ৩০%, ২য় একটি সংখ্যা থেকে বিয়োগ করা হলে ২য় সংখ্যাটি হ্রাস পেয়ে তার ৪/৫ অংশ হয়ে যায়। ১ম ও ২য় সংখ্যার অনুপাত কত?) [BB(AD)-2023]

- a. 3:2 b. 2:3 c. 2:5 d. 4:7 Ans: b

✍ **Solution:**

Let the first number is A and 2nd number is B

$$\text{ATQ, } B - 30\% \text{ of } A = \frac{4}{5} \text{ of } B \Rightarrow B - \frac{4B}{5} = \frac{30A}{100} \Rightarrow \frac{5B - 4B}{5} = \frac{3A}{10}$$

$$\Rightarrow 15A = 10B \Rightarrow 3A = 2B \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{2}{3} \therefore A:B = 2:3$$

দ্রষ্টব্য মুখে মুখে মাত্র ১০ সেকেন্ডে উত্তর:
১ম সংখ্যার ৩০% বিয়োগ করলে ২০%
কমে ৪/৫ বা ৮০% হয়ে যায় অর্থ
১ম সংখ্যার ৩০% = ২য় সংখ্যার ২০%
∴ ১ম : ২য় = ২০% : ৩০% = ২:৩

66. If 25% of a number is subtracted from a second number, the second number reduces to its five-sixth. What is the ratio of the first number to the second number? (একটি সংখ্যার ২৫% অপর একটি সংখ্যা থেকে বিয়োগ করা হলে দ্বিতীয় সংখ্যাটি হ্রাস পেয়ে পাঁচ-ষষ্ঠমাংশ হয়ে যায়। প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার অনুপাত কত হবে?) [BB(AD) - 2016] + [Sonali Bank (SO-FF-quota)-2019]

- a. 1:2 b. 3:2 c. 2:3 d. None Ans: c

Solution:

Let the first number is A and 2nd number is B

$$\text{ATQ, } B - 25\% \text{ of } A = \frac{5}{6} \text{ of } B \Rightarrow B - \frac{A}{4} = \frac{5B}{6} \Rightarrow \frac{4B - A}{4} = \frac{5B}{6}$$

$$\Rightarrow 24B - 6A = 20B \Rightarrow 4B = 6A \therefore \frac{A}{B} = \frac{4}{6} \therefore A:B = 2:3$$

Logical solution:

ধরি, প্রথম সংখ্যাটি ১০০ এবং দ্বিতীয় সংখ্যা থেকে ১০০ এর ২৫% অর্থাৎ ২৫ বাদ দিলে যদি তা ৫/৬ হয়ে যায় তাহলে ২৫

হল ঐ সংখ্যাটির $\frac{১}{৬}$ অংশের মান সুতরাং সংখ্যাটি $২৫ \times ৬ = ১৫০$

তাহলে প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার অনুপাত হবে ১০০:১৫০ বা ২:৩

পরামর্শ: এভাবে যে কোন সংখ্যা ধরে হিসেব করলে শতকরার কঠিন প্রশ্নগুলোও সহজে সমাধান করা যাবে।

67. If 60% of A = $\frac{3}{4}$ of B, then A:B is (A এর ৬০% এবং B এর $\frac{৩}{৪}$ অংশ পরস্পর সমান হলে A এবং B এর

অনুপাত কত?) [Uttara Bank- (Cash)-2017]

- a. 4:5 b. 9:20 c. 5:4 d. 20:9 Ans: c

Solution: $60\% \text{ of } A = \frac{3}{4} \text{ of } B \Rightarrow \frac{3A}{5} = \frac{3B}{4} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{5}{4} \therefore A:B = 5:4$

68. If 40% of a number is equal to two-third of another number, what is the ratio of first number to the second number? (একটি সংখ্যার ৪০% অন্য একটি সংখ্যার দুই তৃতীয়াংশের সমান। প্রথম ও

দ্বিতীয় সংখ্যার অনুপাত কত?) [Combined 5 banks (Cash)-2019]

- a. 2:5 b. 5:3 c. 5:3 d. 7:3 Ans: c

Solution:

Let, the first number is , x and second number is y

$$\text{ATQ, } 40\% \text{ of } x = \frac{2}{3} \text{ of } y \text{ or, } \frac{2x}{5} = \frac{2y}{3} \text{ or, } 6x = 10y \text{ or, } \frac{x}{y} = \frac{10}{6} \text{ or, } x:y = 10:6 \therefore x:y = 5:3$$

Shortcut:

% এ তুলনা করা খুব সহজ। এখানে, প্রথম সংখ্যা: ২য় সংখ্যা = ৪০%:৬৬.৬৬% (এখন % এর তুলনা করার সময় ব্যাস্তানুপাত হয় কারণ যার % কম নেয়া হয় সেই সংখ্যাটি বড় হয় এবং যার বেশি % নেয়া হয় সেই সংখ্যাটি ছোট হয়।)

$$\text{এজন্য } ৪০\%:৬৬.৬৬\% \text{ হয়ে যাবে: } ৬৬.৬৬\%:৪০\% = \frac{২}{3}:\frac{২}{5} = \frac{২}{3} \times 15:\frac{২}{5} \times 15 = 10:6 = 5:3$$

69. If 20% of a = b. then b% of 20 is the same as: (a এর ২০% = b হলে, 20 এর b% এর মান কত?)

[Janata Bank (AEO-Teller)-2019]

- a. 6% of a b. 8% of a c. 10% of a d. 4% of a Ans: d

Solution:

$$20\% \text{ of } a = b \therefore \frac{a}{5} = b$$

Again, $b\%$ of 20 $\Rightarrow b \times \frac{1}{100}$ of 20 $\Rightarrow \frac{a}{5} \times \frac{1}{100} \times 20 \Rightarrow a \times \frac{4}{100} = 4\%$ of a (Ans)

☛ মুখে মুখে: 20% of a = b. অর্থ হলো, b হলো a এর ৫ ভাগের ১ ভাগ। অর্থাৎ a = 100 হলে b = 20 হবে।

আবার b% of 20 অর্থ যা 20% of b অর্থও তা। তাহলে 20 এর 20% হলো 4% অর্থাৎ a এর 4% এর সমান।

অথবা: ধরি, a = 100 তাহলে 100 এর ২০% = ২০ সুতরাং b = ২০ এখন ২০ এর ২০% = ৪ সুতরাং a-এর ৪% এর মানের সমান হবে।

70. What would be the value of 20% of m as a percentage of p, if 8% of m = 4% of p? (m এর ২০% = p এর কত % এর সমান হবে? যদি m এর ৮% = p এর ৪% হয়) [Combined 7 Banks (SO)-2023 (2021 Based)]

- a. 80% b. 16% c. 10% d. None Ans: c

☛ Solution:

Given that (8% of m) = (4% of p)

or, (8% of m) $\times 2.5$ = (4% of p) $\times 2.5$ \therefore 20% of m = 10% of p (Ans:)

☛ টেকনিক: m এর ৮% এর মানকে m এর ২০% বানাতে হলে ২.৫ দিয়ে গুণ করতে হবে। তাহলে p এর ১০% এর সমান হবে।

71. If x = 4y, what percentage of 2x is 2y?

- a. 10% b. 12% c. 20% d. 25% Ans: d

☛ Solution:

দেওয়া আছে, x = 4y; তাহলে 2x = 8y; প্রশ্ন হল 2y, 2x এর শতকরা কতভাগ?

অর্থাৎ, $\frac{2y \times 100}{2x} = \frac{2y \times 100}{8y} = \frac{100}{4} = 25\%$

72. If x% of y is equal to z, what percent of z is x? (y এর x%, z এর সমান হলে z এর কত %, x এর সমান হবে?) (Pubali Bank.Sen.Off.-2014)

- a. $\frac{10000}{xy}$ b. $\frac{y}{100^2}$ c. $\frac{100}{y}$ d. $\frac{10000}{y}$ Ans: d

☛ Solution: x% of y = z or $\frac{xy}{100} = z \therefore z = \frac{xy}{100}$

এখন z এর কত % এর মান x তা বের করতে হবে।

% বের করতে বলা হলে % এর সূত্র অনুযায়ী $\frac{x \times 100}{z} = \frac{x \times 100}{\frac{xy}{100}} = 100x \times \frac{100}{xy} = \frac{10000}{y}$

73. A number of m is 8 times another number of n. The percentage that n is less than m is (m, n এর ৮ গুণ হলে n, m এর শতকরা কতকম?) (IBA-MBA Admission Test, (June -2015)

- a. 90% b. 87.25% c. 66.66% d. none of these Ans: d

☛ Solution:

একটি অন্যটির ৮ গুণ, ধরি, ছোট সংখ্যাটি n = x তাহলে বড় সংখ্যাটি m = 8x হবে

এখন বড়টির থেকে ছোটটি ছোট হবে 8x - x = 7x সুতরাং ছোট হওয়ার শতকরা হার $\frac{7x \times 100}{8x} = 87.5\%$

74. If x percent of 40 is y, then 10x equals: [BKB (SO)-2017]

Khairul's Bank Math	19	Percentage
a. 4y	b. 10y	c. 25y
		d. 100y
Ans: c		

✍️ **Solution:**

$$x\% \text{ of } 40 = y \text{ or } \frac{2x}{5} = y \text{ or } 2x = 5y \text{ so } 10x = 25y \text{ [5 দ্বারা গুণ করে]}$$

- ◆ **মুখে মুখে :** ধরি ৪০ এর ১০% = ৪; এখানে ১০ হলো x এবং ৪ হলো y. তাহলে দেখে বোঝা যাচ্ছে x এর থেকে y এর মান ২.৫ গুণ ছোট অর্থাৎ আড়াই গুণ ছোট। তাহলে একটা x = 2.5y লাগবে। সুতরাং 10x এর জন্য এর আড়াইগুণ অর্থাৎ 25y লাগবে।



75. 88% of 370 + 24% of 210 - x = 118. What stands for question mark? [Pubali Bank (JO)-2023]

- a. 256 b. 258 c. 268 d. 358 Ans: b

✍️ **Solution:**

$$88\% \text{ of } 370 + 24\% \text{ of } 210 - x = 118$$

$$\Rightarrow \left(\frac{88}{100} \times 370 + \frac{24}{100} \times 210 \right) - x = 118 \Rightarrow (325.6 + 50.4) - x = 118 \therefore x = (376 - 118) = 258$$

76. 50% of a% of b is 75% of b% of C. Which of the following is C? [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]

- a. 1.5a b. 0.667a c. 0.5a d. 1.25a Ans: b

✍️ **Solution:** 50% of a% of b = $b \times \frac{50}{100} \times \frac{a}{100} = \frac{ab}{200}$

Again 75% of b% of C = $C \times \frac{75}{100} \times \frac{b}{100} = \frac{3bC}{400}$

Now, $\frac{ab}{200} = \frac{3bC}{400}$ or, $a = \frac{3C}{2}$ or $3C = 2a$ or $C = \frac{2a}{3} = 0.667a$

Shortcut: সরাসরি গুণ করে হরগুলো বাদ দিয়ে একই লাইনে

$$b \times \frac{a}{100} \times \frac{50}{100} = C \times \frac{b}{100} \times \frac{75}{100} \text{ or, } 50a = 75C \text{ So, } C = 0.667a$$

77. Difference of two numbers is 1660. If 7.5 % of one number is 12.5% of the other number. Find two numbers? (দুটি সংখ্যার পার্থক্য ১৬৬০। একটি সংখ্যার ৭.৫% অপর সংখ্যার ১২.৫% এর সমান হলে সংখ্যা দুটি বের করুন।)

- a. 2500 & 2950 b. 2780 & 4440 c. 2490 & 4150 d. none Ans: c

✍️ **Solution:**

Let the two numbers be x and y.

$$7.5\% \text{ of } x = 12.5\% \text{ of } y \Rightarrow 75x = 125y \Rightarrow 3x = 5y \therefore x = \frac{5y}{3}$$

$$\text{Now } x - y = 1660 \Rightarrow \frac{5y}{3} - y = 1660 \Rightarrow \frac{2y}{3} = 1660 \Rightarrow y = 1660 \times \frac{3}{2} = 2490 \therefore y = 2490$$

So $x = 2490 + 1660 = 4150$. So the numbers are **4150, 2490**

◆ **Logical solution:**

বড় সংখ্যাটি ১০০ হলে ১০০ এর ৭.৫% বা ৭.৫ হলে অপর সংখ্যাটির ১২.৫% এর মান। তাহলে সংখ্যাটির ১০০% হবে ৭.৫×

$$\frac{১০০}{১২.৫} = ৬০ \text{ সুতরাং সংখ্যা দুটির পার্থক্য } ১০০ - ৬০ = ৪০$$

পার্থক্য ৪০ হলে ছোট সংখ্যাটি = ৬০

$$\therefore \text{ পার্থক্য } ১ \text{ হলে ছোট সংখ্যাটি} = \frac{৬০}{৪০}$$

$$\therefore \text{ পার্থক্য } ১৬৬০ \text{ হলে ছোট সংখ্যাটি} = \frac{৬০ \times ১৬৬০}{৪০} = ২৪৯০ \text{ সুতরাং বড় সংখ্যাটি} = ২৪৯০ + ১৬৬০ = ৪১৫০$$

78. If w is 10% less than x, and y is 30% less than z, then wy is what percent less than xz ?

(যদি w, x এর থেকে ১০% ছোট এবং y, z এর থেকে ৩০% কম হয় তাহলে wy, xz এর থেকে শতকরা কত কম?)

[Sonal Bank -(SO)-2018] + [Rupali Bank Officer-2019]

a. 10%

b. 20%

c. 37%

d. 40%

Ans: c

✍ **Solution:**

if $x = 100$ then $w = 90$

if $z = 100$ then $y = 70$

so, $xz = 100 \times 100 = 10000$

and $wy = 90 \times 70 = 6300$

$$xz - wy = 10000 - 6300 = 3700 \quad \text{less \%} = \frac{3700 \times 100}{10000} = 37\%$$

=====xx=====xx=====xx=====xx=====

উপরে আলোচিত ছোট ছোট প্রশ্নগুলো বিভিন্ন পরীক্ষার জন্য অনেক বেশি গুরুত্বপূর্ণ এবং উপরের ছোট প্রশ্নগুলো ভালোভাবে বুঝলে নিচের বড় বড় প্রশ্নগুলো বুঝতে সহজ হবে।

এই অধ্যায়ের শেষে **Practice** অংশে উপরের প্রশ্নগুলোর মত কিছু প্রশ্ন রয়েছে। অধিকতর প্রস্তুতির জন্য অনুশীলন করুন।

Shortcut: ১০% ছোট হলে ১০০ থেকে ৯০ হয়। এরপর ৯০ এর ৩০% ছোট হলে ২৭ ছোট হয় এবং দুটি ছোট একসাথে হয়ে বড় সাথে তুলনা করলে মোটের উপর ছোট হয় $১০\% + ২৭\% = ৩৭\%$