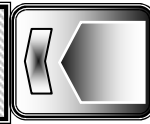




Percentage



General discussion:

◆ Important Formula:

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

Different types of questions

General Percentage

Percentage magic:

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?

1. 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 = $\frac{3}{5}$ অর্থ = ৬০%। তাহলে একটি সংখ্যার ৬০% থেকে ৪০% এর ব্যবধান ৪০ হলে ২০% = ৪০ এবং ১০০% = ২০০

2. 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,

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

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



Fraction & Decimal related:

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

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

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

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

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

Ans:d

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

4. Which of the numbers below is not equivalent to 4%? (নিচের কোন সংখ্যাটি ৪% এর সমান নয়?)
(Pubali Bank Ltd. SO 2013)& [Sonali Bank-(SO)-2018]

a. $1/25$

b. $4/100$

c. 0.40

d. 0.04

Ans:c

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

5. 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%

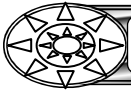
d. 0.35%

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 সহযোগিতা করবে।

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

6. 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 $\frac{42 \times 100}{70} = 60\%$

7. 0.01 is what percent of 0.1? (০.১ এর কত শতাংশের মান ০.০১) [Pubali Bank (SO)-2023]

a. $\frac{1}{100}$

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

c. 10

d. 100

Ans: c

✍️ **Solution:** (যারা আগে of থাকে সেটা নিচে) $\frac{0.01 \times 100}{0.1} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$ (০.১ এর ১০ ভাগের ১ ভাগ ০.০১=১০%)

8. What percent of 700 is 2.1? [Combined 7 Bank (off-Cash)-2023]

a. 3

b. 0.3

c. 0.03

d. 30

Ans: b

✍️ **Solution:** Here, $x\%$ of 700 = 2.1 $\Rightarrow \frac{x}{100} \times 700 = 2.1 \Rightarrow x = \frac{2.1}{7} \therefore x = 0.3$

অথবা সরাসরি: $\% = \frac{2.1 \times 100}{700} = 0.3$

9. What percentage of numbers from 1 to 80 (inclusive) has 0 or 5 in the unit's digit? (১ থেকে ৮০ এর মধ্যে কত শতাংশ সংখ্যার একক স্থানে ০ অথবা ৫ আছে?) [DBBL-(PO)-2019]

a. 10%

b. 16%

c. 20%

d.) 21%

Ans: c

✍️ **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।]

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

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

a. 50%

b. 150%

c. 250%

d. None

Ans: b

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

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

11. 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 = $\frac{5}{3}x - \frac{3}{5}x = \frac{25x - 9x}{15} = \frac{16x}{15}$

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

12. 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।

13. 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:** $2\% \text{ of } 2 = 2 \times \frac{2}{100} = \frac{4}{100} = 0.04$. Ans:

14. 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:** $2x\% \text{ of } 50 = 50 \times \frac{2x}{100} = x$

15. 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:** $0.010 \times 200\% = 0.010 \times \frac{200}{100} = 0.020 = 0.02$. Ans:

16. 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। $0.08 \times \frac{75}{100} = 0.06$

17. 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।

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

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

✍️ **Solution:**

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

19. 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]

20. 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:

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

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

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

21. 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

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

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

22. 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

23. 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

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

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

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



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।

24. 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

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

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

25. 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।

26. 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

$$75\% \text{ of } x + 75 = x$$

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

♦ সরাসরি ১০ সেকেন্ডে মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন:

৭৫% এর সাথে কথটির 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 ২৫% = ৭৫ So ১০০% = ৩০০

27. If x = 80%, by what percent is x larger than x²? (x = ৮০% হলে x² এর থেকে x শতকরা কত বড়?)

[Janata Bank (AEO-RC) -2017]

- a. ৮% b. ১৬% c. ২৫% d. ৮০% **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 x^2 in % is = $(80\% - 64\%) = 16\%$

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



Double Percentage:

28. 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:

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

29. 5% of 50% of Tk. 300 is; (৩০০ এর ৫০% এর ৫% এর মান কত?)

- a. 5 b. 7.5 c. 8.5 d. 10

Ans: b

Solution:

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

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।

30. $\frac{1}{5}$ of 30% of 0.60? (০.৬০এর ৩০%এর এক-পঞ্চমাংশ কত?) (BB Cash 2011)

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

Ans: d

Solution:

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

31. 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

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

32. 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)

Khairul's Bank Math	286	Percentage
a. 50	b. 60	c. 100
d. 400	Ans: d	

Solution:

Let, the number be x Then 15% of 30% of x = 18 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।

33. 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

34. 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% = $১ \times \frac{১৫}{১০০} = ০.১৫$

এখন এই .১৫ সংখ্যাটি ১৫ এর কত %?

$$\text{যে কোন সময় \% বের করতে বললেই সূত্র অনুযায়ী} = \frac{০.১৫ \times ১০০}{১৫} = ১\%$$

35. 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 = $200 \times \frac{40}{100} = 80$

$$\text{Now, } x\% \text{ of } 160 = 80 \therefore x = 80 \times \frac{100}{160} = 50\%$$

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

36. 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

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

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

37. If the product of 20% of 85 and 40% of 45 is divided by 4, the result would be- (৮৫এর ২০% এবং ৪৫এর 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

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



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।

38. 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:

$$10 \text{ Percent of } 4800 = 4800 \times \frac{10}{100} = 480 \text{ (মুখে মুখে } ৪৮০০ \text{ এর } ১০ \text{ ভাগের } ১ \text{ ভাগ} = ৪৮০)$$

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

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

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

39. 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।

40. 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

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

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

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

41. 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:

$$25\% \text{ of } 16 (y) = 16 \times \frac{25}{100} = 4 \text{ (মুখে মুখে: ২৫\% মানেই ৪ ভাগের ১ ভাগ।)}$$

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

42. 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:

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

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

দ্রষ্টব্য মুখে: (x-y) এর ৫০% = (x+y) এর ৩০% থেকে লেখা যায় (x-y) : (x+y) = ৩ : ৫ অর্থাৎ x+y = ৫ এবং x-y = ৩ এখন ৪+১ = ৫ হয় এবং ৪-১ = ৩ হয়। অর্থাৎ x = ৪ এবং y = ১ অর্থাৎ ৪ ভাগের ১ ভাগ মানেই ২৫%

43. 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

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

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

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

44. If 15% of 40 is greater than 25% of a number by 2, then the number is (৪০ এর ১৫% হলো অপর একটি সংখ্যার 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 ৬-২ = ৪। এখন সংখ্যাটির ২৫% = ৪ হলে সংখ্যাটির ১০০% বা সংখ্যাটি হবে ৪ গুণ বড় অর্থাৎ ১৬।

♦ Written solution: Let the number is x

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

45. 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।

46. If x is 30% greater than y , what percent of y is x ? (যদি x এর মান y এর থেকে 30% 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 130% বলা যায়।)

47. 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 30% , ২য় একটি সংখ্যা থেকে বিয়োগ করা হলে ২য় সংখ্যাটি হ্রাস পেয়ে তার $8/5$ 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 2^{nd} 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 30% বিয়োগ করলে 20% কমে $8/5$ বা 80% হয়ে যায় অর্থ
১ম সংখ্যার $30\% = ২য় সংখ্যার ২০\%$
 $\therefore ১ম : ২য় = ২০\% : ৩০\% = ২:৩$

48. 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 25% অপর একটি সংখ্যা থেকে বিয়োগ করা হলে দ্বিতীয় সংখ্যাটি হ্রাস পেয়ে পঁচ-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 2^{nd} number is B

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

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

ΔLogical 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 $\frac{5}{6}$ অংশের মান সুতরাং সংখ্যাটি $২৫ \times \frac{6}{5} = ১৫০$

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।

49. If 60% of A = $\frac{3}{4}$ of B, then A:B is (A এর ৬০% এবং B এর $\frac{3}{4}$ 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% of A = $\frac{3}{4}$ of B $\Rightarrow \frac{3A}{5} = \frac{3B}{4} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{5}{4} \therefore A:B = 5:4$

50. 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।)

$$\text{এজন্য } ৪০\%:৬৬.৬৬\% \text{ হয়ে যাবে: } ৬৬.৬৬\%:৪০\% = \frac{2}{3}:\frac{2}{5} = \frac{2}{3} \times 15:\frac{2}{5} \times 15 = 10:6 = 5:3$$

51. If 20% of a = b. then b% of 20 is the same as: (a এর ২০% = b হলে, ২০ 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:

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

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

☛ **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 = ১০০ তাহলে ১০০ এর ২০% = ২০ সুতরাং b = ২০ এখন ২০ এর ২০% = ৪ সুতরাং a-এর ৪% এর মানের সমান হবে।

52. 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) × 2.5 = (4% of p) × 2.5 ∴ 20% of m = 10% of p (Ans:)

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

53. 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?

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

54. 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 $\frac{xy}{100} = z$ ∴ $z = \frac{xy}{100}$

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

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

55. 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 ৮গুণ, 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 $\frac{7x \times 100}{8x} = 87.5\%$

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

- 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।



Few tuff questions:

57. 88% of 370 + 24% of 210 - ? = 118. What stands for question mark? [Pubali Bank (JO)-2023]

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

✍ Solution:

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

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

58. 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

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

59. 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 .

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

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

$$\text{So } x = 2490 + 1660 = 4150. \text{ So the numbers are } 4150, 2490$$

◆ Logical solution:

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

$$\frac{১০০}{১২.৫} = ৮০ \text{ সুতরাং সংখ্যা দুটির পার্থক্য } ১০০ - ৮০ = ২০$$

পার্থক্য ২০ হলে ছোট সংখ্যাটি = ৮০

$$\therefore \text{ পার্থক্য } ১ \text{ হলে ছোট সংখ্যাটি} = \frac{৮০}{২০}$$

$$\therefore \text{ পার্থক্য } ১৬৬০ \text{ হলে ছোট সংখ্যাটি} = \frac{৮০ \times ১৬৬০}{২০} = ৬৬৪০ \text{ সুতরাং বড় সংখ্যাটি} = ৬৬৪০ + ১৬৬০ = ৮৩০০$$

60. 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?)

[Sonali 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 × 100 = 10000

and wy = 90 × 70 = 6300

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

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%

=====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।

Calculating Percentage

61. If it is 250 miles from Dhaka to Dinajpur and 120 miles from Dhaka to Pabna . What percentage of the distance from Dhaka to Dinajpur is the distance from Dhaka to Pabna? (যদি ঢাকা থেকে দিনাজপুরের দূরত্ব ২৫০ কি.মি. এবং ঢাকা থেকে পাবনার দূরত্ব ১২০ কি.মি. হয়। তাহলে ঢাকা থেকে দিনাজপুরের দূরত্ব ঢাকা থেকে পাবনার দূরত্বের শতকরা কত?) [Combined (off-Cash)-2022(2019 Based)]

- a. 12 b. 24 c. 36 d. 48 Ans: d

✍️Solution: Percentage of distance = $\frac{120}{250} \times 100 = 48\%$

62. The price of a coat in a certain store is Tk. 500. If the price of the coat is to be reduced by Tk. 150, by what percent is the price to be reduced? (একটি নির্দিষ্ট দোকানে একটি কোটের দাম ৫০০ টাকা। যদি কোটের দাম ১৫০ টাকা কমাতে হয়, তাহলে কত শতাংশ দাম কমাতে হবে?) [Combined 9 Bank-(Officer)-2022]

- a. 10% b. 15% c. 20% d. 30% Ans: d

✍️Solution: Reduced percentage = $\frac{150}{500} \times 100 = 30\%$

63. An employee's annual salary was increased Tk. 15,000. If her new annual salary now equal Tk. 90,000. What was the percent increase? (একজন চাকুরিজীবীর বেতন বার্ষিক ১৫০০০ টাকা বৃদ্ধি পেয়ে যদি বর্তমানে ৯০০০০ টাকা হয় তাহলে বেতন শতকরা কত বৃদ্ধি পেয়েছিল?) [BB-(AD)-2021]

- a. 15% b. 22% c. 24% d. 20% Ans:d

✍️Solution:

Here, Increased Salary = Tk 15000

Original Salary = Tk (90000 – 15000) = Tk. 75000

So, Salary increased % = $\frac{15000}{75000} \times 100 = 20\%$

✍️মুখে মুখে: Previous : New = (90000-15000):90000 = 75000:90000 = 5: 6, Increase = 6-5=1=20%

64. Two numbers are less than a third number by 30% and 37% respectively. How much percent is the second number less than the first ? (দুটি সংখ্যা তৃতীয় একটি সংখ্যার থেকে যথাক্রমে ৩০% ও ৩৭% ছোট। প্রথম সংখ্যাটির থেকে দ্বিতীয় সংখ্যাটি শতকরা কত ছোট?)

- a. 10% b. 90% c. 40% d. 20% Ans: a

✍️Solution:

Let the 3rd number is 100

So, 1st number is 100-30 = 70 and 2nd number is 100-37 = 63

Difference of 1st and 2nd number = 70 – 63 = 7 Difference % = $\frac{7 \times 100}{70} = 10\%$

65. The income of 'A' is 20% higher than that of 'B'. The income of 'B' is 25% less than of 'C'. What percent less is 'A's income from 'C's income? (A এর আয় B এর আয়ের থেকে ২০%

বেশি, আবার B এর আয় C এর আয়ের থেকে ২৫% কম। তাহলে A এর আয় C এর আয়ের থেকে শতকরা কত কম?)
[BSC Combined exam (SO- 8 Bank) -2018] + [Sonali Bank (Off-FF)-2019]
a. 7% b. 8% c. 9% d. 10% Ans: d

Solution:

Let, the income of C = 100 [যেহেতু C এর উপর হিসেব বের করতে হবে তাই C কে ধরে হিসেব করা সহজ হবে]

So, income of B = 100-25 = 75

∴ Income of A = 120% of 75 = 90

Now, income of A is less than income of C is = 100-90 = 10 or 10%

[C এর আয় ১০০ হওয়ায় ১০০ তে ১০ কম অর্থই ১০% কম। অর্থাৎ নতুন করে % এর হিসেব বের করতে হবে না।]

66. The price of a pen is 25% more than the price of a book. The price of a pen holder is 50% more than the price of the book. How much is the price of the pen holder more than the price of the pen? (একটি কলমের মূল্য একটি বইয়ের মূল্যের তুলনায় ২৫% বেশি। একটি কলমদানির মূল্য বই এর মূল্যের তুলনায় ৫০% বেশি। একটি কলমের তুলনায় কলমদানীর মূল্য কত বেশি?) [PKB – (EO Cash) - 2018] + [Combined (SO)-3 Banks-2018]

a. 20% b. 25% c. 50% d. 37.5% Ans: a

Solution:

Book = 100, Pen = 125, Pen holder = 100+50 = 150

More = 150-125 = 25 ∴ More % $\frac{25 \times 100}{125} = 20\%$ Ans : 20%

67. One dozen eggs and ten pounds of apples are currently of the same price. If the price of a dozen eggs rises by 10% and that of apples rises 2%, how much more will it cost to buy a dozen of eggs and ten pounds of apples? (এক ডজন ডিম ও ১০পাউন্ড আপেলের মূল্য সমান। যদি এক ডজন ডিমের দাম ১০% এবং আপেলের দাম ২% বৃদ্ধি পায় তবে, এক ডজন ডিম ও ১০ পাউন্ড আপেল কিনতে শতকরা কত টাকা বেশি লাগবে?) [PKB – (EO Cash) - 2018] + [PKB-(So-General)-2021]

a. 2% b. 10% c. 6% d. 12% Ans: c

Solution: Let price of a dozen of eggs = Tk. 100 and price of 10 pounds of apples = Tk. 100

Total price = Tk. (100+100) = Tk. 200

New price of a dozen of eggs = 110% of 100 = Tk.110

and new price of 10 pounds of apples = 102% of 100 = Tk. 102

Total new price = 110+102 = Tk. 212

Increased by = 212-200 = 12 So, increase % = $\frac{12 \times 100}{200} = 6\%$ Ans: 6%

দ্রষ্টব্য: মুখে : $(১০+২)\% \div ২ = ১২ \div ২ = ৬\%$ [যেহেতু ডিম ও আপেল কোনটির দাম কিছুই বলা নেই। তাই উভয়টি সমান সমান ১০০ করে ধরলে মোট বৃদ্ধিটা গড় বৃদ্ধির সমানই হবে।]

68. A passenger paid 50% customs duty on accompanied baggage items. He paid another. 20% sales tax on the total value of the items plus the custom duty paid . The total custom duty and sales tax is Tk. 350 what is the value of the item before custom duty and sales tax? (একজন যাত্রী তার ব্যাগেজের ৫০% কাস্টম ডিউটি দেয় এবং মূল ব্যাগেজের দামের ২০% সেলস ট্যাক্স দেয়। সব মিলিয়ে সে ৩৫০ টাকা দেয়। তার আইটেমের মূল্য কত?) [BB (AD)-2022]

a. Tk. 400 b. Tk. 450 c. Tk. 500 d. None of these Ans: d

Solution: Let, Tax price = Tk.100 So, customs duty = Tk. 50

∴ Sales tax = 20% of (100 + 50) = Tk.150 × 20% = Tk.30

∴ Sum of customs duty and sales tax = Tk.(50 + 30) = Tk. 80

If custom duty & Sale tax is Tk. 80 then total value of item = Tk. 100

If custom duty & Sale tax is Tk. 350 then total value of item = $\frac{350 \times 100}{80} = \text{Tk. 437.5}$



Value of percentage:

69. A cricket team has won 40 games out of 60 played. It has 32 more games to play. How many of these must the team win to make it record 75% win for the season? (একটি ক্রিকেট দল তাদের প্রথম ৬০টি খেলার ৪০টিতে জিতেছে এবং আরো ৩২টি খেলা অবশিষ্ট আছে। অবশিষ্ট খেলাগুলোর কতটিতে জিতলে ঐ মৌসুমে দলটি তাদের মোট খেলার ৭০% জিতবে?) *-[BDBL – (SO) -2017]*

- a. 20 b. 25 c. 23 d. none

70. In June a baseball team that played 60 games had won 30% of its games played. After a phenomenal winning streak this team raised its average to 50%. How many games must the team have won in a row to attain this average? (একটি বেসবল টিম জুন মাসে তাদের খেলা মোট ৬০টি খেলার মধ্যে ৩০% খেলায় জয়ী হলো এবং পরবর্তিতে বিস্ময়করভাবে অনেকগুলো খেলায় জেতার ফলে তাদের জয়ের হার গড়ে ৫০% হয়ে গেল। এরূপ ফলাফলের জন্য দলটিকে পরবর্তী কতটি খেলায় একটানা জয়ী হতে হবে?) *[Combined (SO)-3 Banks-2018]*

- a.30 b. 45 c. 20 d.24 Ans: d

Solution:

Let, the number of games the team must win in a row is = x

According to the question,

30% of 60 + x = 50% of (60+x) [আগের জয়+নতুন জয় = (৬০+নতুন খেলা(যার সবগুলোতে জিতেছে) এর ৫০%]

$$\Rightarrow 18 + x = \frac{60 + x}{2} \quad (50\% = \text{অর্ধেক অর্থাৎ ২ দিয়ে ভাগ})$$

$$\Rightarrow 36 + 2x = 60 + x$$

$$\therefore x = 60 - 36 = 24$$

ক বুঝে গেলে ১০ সেকেন্ডে:

৫০% = ৪২ হলে ১০০% = ৮৪

সুতরাং উত্তর: ৮৪-৬০ = ২৪। ব্যাখ্যা নিচে

Ans:24

71. Two tailors X and Y are paid a total of Tk. 550 per week by their employer. If X is paid 120 percent of the amount paid to Y, how much is Y paid per week?(দুজন দর্জি X ও Y কে প্রতি সপ্তাহে মোট ৫৫০ টাকা মজুরী দেয়া হয়। X কে Y এর ১২০% টাকা দেয়া হলে Y কে প্রতি সপ্তাহে কত টাকা দেয়া হয়?) *(Exim Bank Ltd.Off 2013)*

- a. 250 b. 275 c. 280 d. 300 Ans: a

Solution:

If Y paid = 100%, then X paid = 120%

ATQ, 100%+120% = 550

$$\Rightarrow 220\% = 550 \quad \Rightarrow 1\% = \frac{550}{220} \quad \Rightarrow 100\% = \frac{550 \times 100}{220} = 250\text{tk} \quad [\text{Since Y paid 100\%}]$$

72. A salesman receives daily wage of Tk.250 and earns a commission of 15% on all sales he makes. How much taka worth of sales does he need to make in order to bring his total daily income of Tk.1000? (একজন বিক্রেতা প্রতিদিন ২৫০ টাকা মজুরি পায় এবং মোট বিক্রয়ের ১৫% কমিশন পায়। প্রতিদিন ১০০০ টাকা আয় করতে হলে মোট কত টাকার জিনিস বিক্রয় করতে হবে?) [BB-(off)-2022]

- a. Tk. 6000 b. Tk. 5500 c. Tk. 5000 d. Tk. 4500 Ans:c

✍️Solution: Let, Worth of sales Tk. x

$$\text{ATQ, } 250 + 15\% \text{ of } x = 1000 \Rightarrow \frac{15}{100} \times x = 1000 - 250 \Rightarrow x = 750 \times \frac{100}{15} \therefore x = \text{Tk. 5000}$$

73. In a class of 65 students and 4 teachers, each student got sweets that are 20% of the total number of students and each teacher got sweets that are 40% of the total number of students. How many sweets are there? (একটি ক্লাসে ৬৫ জন শিক্ষার্থী এবং ৪ জন শিক্ষক আছে। প্রত্যেক শিক্ষার্থী মোট শিক্ষার্থীর ২০% এবং প্রত্যেক শিক্ষক মোট শিক্ষার্থীর ৪০% মিষ্টি পায়। সেখানে কতগুলো মিষ্টি আছে?) [BB(AD)-2023]

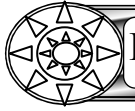
- a. 104 b. 845 c. 949 d. 897 Ans:c

✍️Solution:

Number of sweets obtained by each student = 20% of 65 = 13

Number of sweets obtained by each teacher = 40% of 65 = 26

$$\therefore \text{Total number of sweets} = (65 \times 13) + (4 \times 26) = (845 + 104) = 949$$



Rest or Reminder: (Double %)

সরাসরি ৫০০ এর ৫০% টাকা একজনকে দেয়ার পর বাকী ৫০% টাকা আরেকজনকে দিলে সে ও ২৫০ টাকা পাবে। কিন্তু যদি বলা হয় ৫০% একজনকে দেয়ার পর অবশিষ্ট (Rest or reminder) টাকার ৫০% আরেকজনকে দেয়া হলো। তখন কিন্তু দ্বিতীয়জন ১২৫ টাকা পাবে। অর্থাৎ সরাসরি ৫০% আর অবশিষ্টের ৫০% একই বিষয় নয়। এ জাতীয় কিছু প্রশ্নের সমাধান দেখে নিন।

74. Riaz spent 20% of his income on taxes and 20% of the reminder (অবশিষ্ট) on rent. What percent of his income has he spent on rent? (রিয়াজ তার আয়ের ২০% ট্যাক্স দেয় এবং অবশিষ্ট টাকার ২০% বাড়ি ভাড়া দেয়। সে তার আয়ের শতকরা কত অংশ বাড়ি ভাড়া দেয়?) (BB Assistant director:)

- a. 15% b. 20% c. 25% d. 16% Ans:d

✍️Solution:

For total income 100tk, remaining tk after income tax is 80% of 100 = 80tk

$$\text{Then rent is } 20\% \text{ of } 80 = 80 \times \frac{20}{100} = 16\text{tk So, rent is } 16\% \text{ of his total income } 100$$

75. In a library 20% books are in Bengali, 50% of the remaining are in English and the remaining 9000 are in various other languages. What is the total number of books in English. (একটি লাইব্রেরীতে থাকা বইয়ের মধ্যে ২০% বাংলা এবং অবশিষ্ট বইয়ের ৫০% ইংরেজী এবং অবশিষ্ট ৯০০০ বই অন্যান্য ভাষার। লাইব্রেরীতে মোট কতটি বই আছে?)

- a. 22500 b. 22400 c. 22505 d. 26500 Ans: a

◆Written Solution:

Let the number of books = x , So Bengali books = 20% of $x = \frac{x}{5}$

Remaining books = $x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$

English books = 50% of $\frac{4x}{5} = \frac{2x}{5}$

Remaining books = $x - (\frac{x}{5} + \frac{2x}{5}) = \frac{2x}{5}$ [Total books - (Bengali+English) = Remaining]

ATQ, $\frac{2x}{5} = 9000$ or $x = 9000 \times \frac{5}{2} = 22500$ (লিখিত পরীক্ষা ছাড়া এভাবে করা যাবে না।)

76. A man bought some eggs of which 10% are rotten. He gives 80% of the remainder to his neighbors. Now he is left out with 36 eggs. How many eggs did he buy? (এক ব্যক্তি কিছু ডিম কিনেছিলেন যার ১০% পঁচা। অবশিষ্ট ডিমের ৮০% তিনি প্রতিবেশীকে দিলেন। এখন তার নিকট ৩৬টি ডিম অবশিষ্ট আছে। তিনি কতগুলো ডিম কিনেছিলেন?) [Combined (off)-2023 (2020 Based)]

a. 40 b. 100 c. 200 d. 72 Ans: c

✍ Solution: Let, The number of eggs bought = x

ATQ, x of 90% of 20% = 36

$$\Rightarrow x \times \frac{90}{100} \times \frac{20}{100} = 36 \therefore x = 36 \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{20} = 200$$

দ্রষ্টব্য: এখানে, ৯০% এর ২০% = ১৮%
এখন ১৮% = ৩৬ (% এর ২গুণ) হলে
মুঠ ১০০% = ২০০ (% এর ২গুণ)

77. In a town, 64 percent of the population is employed, and 48 percent of the population is employed males. What percent of employed people in that town is a female? (একটি শহরে জনসংখ্যার ৬৪% চাকুরী জীবী। ৪৮% হচ্ছে পুরুষ চাকুরী জীবী। শহরের চাকুরীজীবীদের মধ্যে শতকরা কতজন মহিলা?) [BKB - (SO)-2017]

a. 16% b. 25% c. 32% d. 40% Ans: b

✍ Solution:

Total population = 100, Employed = 64, Male = 48

So female employed = $64 - 48 = 16$

Female percentage of employed people is $\frac{16 \times 100}{64} = 25\%$

Shortcut:

১৬ হচ্ছে ৬৪ এর ৪ ভাগের ১ ভাগ
যাকে সরাসরি ২৫% লেখা যায়।



Student related:

78. On a test consisting of 80 questions, Nasir answered 75% of the first 60 questions correctly. What percent of the other 20 questions does he need to answer correctly for his grade on the entire examination to be 80%? (একটি প্রশ্নপত্রে মোট ৮০ টি প্রশ্ন আছে। যার প্রথম ৬০টির মধ্যে নাসির ৭৫% প্রশ্নের সঠিক উত্তর দিল, অবশিষ্ট ২০টি প্রশ্নের শতকরা কতটির সঠিক উত্তর দিলে সম্পূর্ণ পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর ৮০% হবে?)

a. 70% b. 50% c. 90% d. 95% Ans: d

✍Solution:

He needs $= 80 \times 80\% = 64$ marks

He got $60 \times 75\% = 45$

further needs $= 64 - 45 = 19$

% of answer he needs to ans correctly $\frac{19 \times 100}{20} = 95\%$

79. A student has to obtain 33% of the total marks to pass. He got 135 marks and failed by 40 marks. The maximum marks are: (পরীক্ষায় পাশ করার জন্য একজন ছাত্রকে ৩৩% নম্বর পেতে হবে। যে ১২৫ নম্বর পেয়ে ৪০ নম্বরে ফেল করলো। পরীক্ষায় সর্বোচ্চ নম্বর কত? (অর্থাৎ কত নম্বরের পরীক্ষা হয়েছিল?) (Pubali Bank.Sen.Off.-2014)

a. 300 b. 500 c. 800 d. 1000 Ans: b

✍Solution:

Pass marks $125 + 40 = 165$

Let the maximum number of the exam is $= x$

Then 33% of $x = 165$ of $x = 165 \times \frac{100}{33} = 500$

80. In an examination, it is required to get 36% of maximum marks to pass. A student got 113 marks and declared failed by 85 marks. The maximum marks are: (একটি পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হতে মোট নম্বরের ৩৬% প্রয়োজন। একজন ছাত্র উক্ত পরীক্ষায় ১১৩ নম্বর পায় এবং ৮৫ নম্বরের জন্য অকৃতকার্য বলে ঘোষিত হয়। সর্বোচ্চ অর্থাৎ মোট নম্বর কত?)

a. 500 b. 550 c. 640 d. 1008 Ans: b

✍Solution:

ধরি, মোট নম্বর $= x$ \therefore Pass নম্বর $= 36\%$ of $x = 36 \times \frac{1}{100} \times x = \frac{9x}{25}$

Student কে যদি pass করতে হত তাহলে তাকে মোট পেতে হত $(113 + 85) = 198$

$\therefore \frac{9x}{25} = 198$

Or, $x = 198 \times \frac{25}{9} = 550$

Shortcut:

$36\% = (113 + 85) = 198$, So, $100\% = 550$

81. Two students appeared at an examination. One of them secured 9 marks more than the other and his marks was 56% of the sum of their marks. The marks obtained by them are: (একটি পরীক্ষায় অংশ নেয়া দুজন ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে একজন অন্যজনের থেকে ৯ নম্বর বেশি পায় এবং তার প্রাপ্ত নম্বর যদি তাদের দুজনের মোট নম্বরের ৫৬% হয় তাদের প্রত্যেকজনের প্রাপ্ত নম্বর কত?) (Mercantile Bank. MTO. 2015)

a. 39,30 b. 41,32 c. 42,33 d. 43,34 Ans:c

✍Solution:

Let their marks be $= (x+9)$ and x .

Then, $x+9 = 56\%$ of $(x + 9 + x)$

Then, $x+9 = \frac{56}{100} (x + 9 + x)$

$\Rightarrow 25(x+9) = 14(2x + 9)$

$\Rightarrow 3x = 99 \therefore x = 33$.

So, their marks are $= 33$ and $33+9 = 42$

Shortcut:

Total marks of both $= 100\%$

One got 56% so 2^{nd} student got $= 44\%$

Difference is $56\% - 44\% = 12\%$ then $12\% = 9$

So, $100\% = 75$ and $1^{st} 56\% = 42$ and $2^{nd} 44\% = 33$

Two parts

দুটি ভিন্ন ভিন্ন অংশের শতকরা হার একসাথে কত হবে তার বের করার জন্য নিচের কথাগুলো মনে রাখুন।

- মোট সংখ্যা দেয়া না থাকলে ১০০ ধরে হিসেব করতে হবে।
- ৪০% ছাত্র হলে ছাত্রীদের হার দেয়া না থাকলেও তাদের হার ৬০% ধরে হিসেব করতে হবে।
- দুটি % এর মান বের করে যোগ করার পর যার হার বের করতে বলা হবে তা বের করতে হবে।
- কখন হা বোধক উত্তর চায় আর কখন না বোধক তা খুব ভালো করে খেয়াল রাখতে হবে।

82. In a batch of 500 students, forty percent are girls, twenty-five percent of the boys and half of the girls agreed to go for a study tour. What percent of the entire batch did not agree to go for the tour? (একটি ব্যাচের ৫০০ জন ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে ৪০% ছাত্রী। ছাত্রদের ২৫% এবং ছাত্রীদের অর্ধেক, একটি শিক্ষা সফরে গেল। সম্পূর্ণ ব্যাচের মধ্যে শিক্ষা সফরে না যাওয়া ছাত্র-ছাত্রীদের শতকরা হার কত?) [Standard Bank (PO)-2013]

- a. 35% b. 85% c. 17.5% d. none of these Ans: d

✍Solution:

Total girls = 40% of 500 = 200 so total boys = 500-200 = 300

Girls agreed to study tour = half of 200 = 100

Boys agreed to study tour = 25% of 300 = 75

So total students agreed = 100+75 = 175 and did not agree = 500-175 = 325

So, students did not agree to go for study tour percentage is $\frac{325 \times 100}{500} = 65\%$

83. A school has only 3 classes having 20, 30 and 40 students respectively. The percentage of students passed at 30%, 50% and 60% respectively. Find the percentage of passed students of the entire school. (একটি স্কুলে ৩টি ক্লাসে শুধুমাত্র ২০, ৩০, এবং ৪০ জন ছাত্র-ছাত্রী রয়েছে। শতকরা পাশ করা ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা যথাক্রমে ৩০%, ৫০% এবং ৬০%। সম্পূর্ণ স্কুলে শতকরা কতজন শিক্ষার্থী পাশ করে?) [Combined 7 Banks(So-General)-2021]

- a.40 b.50 c.60 d.30 Ans:b

✍Solution: Here, Total students = 20 + 30 + 40 = 90

Passed students = (20 of 30%) + (30 of 50%) + (40 of 60%) = 6 + 15 + 24 = 45

So, Percentage of passed students = $\frac{45}{90} \times 100 = 50\%$

84. In a city, 40% of the people are illiterate and 60% are poor. Among the rich, 10% are illiterate. The percentage of the illiterate poor population is- (একটি শহরের মোট জনসংখ্যার ৪০% অশিক্ষিত এবং ৬০% লোক গরীব। ধনীদের মধ্যে ১০ লোক অশিক্ষিত হলে গরীবদের মধ্যে অশিক্ষিতের হার কত?) [Pubali.B.L.J.Off.Ca.-14] & [Jamuna Bank-(PO)-2017]

- a. 36 b. 60 c. 40 d. none Ans:b

✍Solution:

এখানে, মোট = 100 জন হলে poor = 60 জন সুতরাং, rich = 40 জন।

আবার এই 40 জন rich এর মধ্যে 10% illiterate অর্থাৎ 4 জন rich illiterate

প্রশ্নে দেয়া আছে মোট illiterate = 40 জন। (আগের মোট rich = 40 আর এই মোট illiterate = 40 এক না)

তাহলে অবশিষ্ট illiterate 40-4 = 36 জন এরা poor illiterate (rich+poor মিলে 80 জন illiterate হতে হবে)

এখন উত্তর বের করতে বলা হয়েছে What percentage of the poor population is illiterate?

অর্থাৎ poor population 60 জনের মধ্যে শতকরা কত জন illiterate?

যেহেতু poor population = 60 জন এবং তাদের মধ্যে illiterate আছে 36 জন

$$\text{poor illiterate এর শতকরা হার হবে } \frac{36 \times 100}{60} = 60\% \text{।}$$

Ans: 60%

এ ধরনের প্রশ্ন বুঝে বুঝে ভেঙ্গে ভেঙ্গে না করলে মাথা গরম হবেই, তাই সময় লাগলেও ভালোভাবে বোঝার চেষ্টা করুন:

85. In a class, 120 students are male and 100 students are female 25% of male students and 20% of female students are engineering students. 20% of the male engineering students and 25% the female engineering students passed the final exam. what percentage of engineering students passed the exam? (একটি ক্লাসে ১২০ জন ছাত্র এবং ১০০ জন ছাত্রী আছে। ছাত্রদের ২৫% এবং ছাত্রীদের ২০% হলো ইঞ্জিনিয়ার। ইঞ্জিনিয়ার ছাত্রদের ২০% এবং ইঞ্জিনিয়ার ছাত্রীদের ২৫% বার্ষিক পরীক্ষায় পাশ করলো। ইঞ্জিনিয়ার ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে শতকরা কতজন পরীক্ষায় পাশ করেছে?) (Exim Bank. T.Off. -2015)+ [Combined (SO)-2023(2020 Based)]

a. 10% b. 16% c. 22% d. 25% Ans: c

✍Solution:

Male Engineering students = 25% of 120 = 30 (২৫% = ৪ ভাগের ১ ভাগ।)

Female Engineering students = 20% of 100 = 20

Male Engineer passed in exam = 20% of 30 = 6

Female Engineer passed in exam = 25% of 20 = 5

So, total number of students passed = 6+5 = 11

Again, Total engineering students = 30+20 = 50

$$\text{Required \%} = \frac{11 \times 100}{50} = 22\% \text{ (৫০ জনে ১১ জন হলে ১০০ জনে ২২)}$$

✍Be careful: সকল ছাত্র-ছাত্রী ২২০ এর উপর পাশের হার আর ইঞ্জিনিয়ার ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে পাশের হার এক না।

86. A survey of n people in the town A found that 50% of them prefer Brand X. Another survey of 100 people in the town B found that 60% prefer Brand X. In total, 55% of all the people surveyed together prefer Brand X. What is the total number of people surveyed? (একটি শহরের n সংখ্যক মানুষের মধ্যে জরিপ করে দেখা গেল যে শহর A এর ৫০জন মানুষ X ব্রান্ডকে পছন্দ করে। আবার অপর একটি জরিপে দেখা গেল যে শহর B এর ১০০ জন মানুষের মধ্যে ৬০% ব্রান্ড X কে পছন্দ করে। মোটের উপর ৫৫% মানুষ ব্রান্ড X কে পছন্দ করে। জরিপকৃত মানুষের সর্বমোট সংখ্যা কত?) (Union Bank. MTO.-15)

a. 50 b. 100 c. 150 d. 200 Ans: d

✍Solution:

(50% of A + 60% of B) = 55% of (A+B) (দুদলের আলাদা আলাদা জরিপ = একসাথে জরিপের ফল)

$$\Rightarrow \frac{50}{100} \times A + 60\% \text{ of } 100 = 55\% \text{ of } (A+100) \text{ [Given that town B has = 100 people]}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{2} + 60 = \frac{55(A+100)}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{A+120}{2} = \frac{11A+1100}{20}$$

$$\Rightarrow 22A + 2200 = 20A + 2400$$

$$\Rightarrow 2A = 200 \therefore A = 100 \quad \text{So, the Total number of people surveyed is } 100 + 100 = 200$$

Finding the total

- 87. A fruit seller had some apples. He sold 40% apples and still has 420 apples left. Originally he had:** (একজন ফল বিক্রেতার কাছে কিছু আপেল ছিল। সেখান থেকে ৪০% আপেল বিক্রি করার পরেও তার কাছে ৪২০ টি আপেল অবশিষ্ট থাকলে শুরুতে তার কাছে কতটি আপেল ছিল?) [Janata Bank (AEO-RC) -2017]
- a. 588 apples b. 600 apples c. 672 apples d. 700 apples Ans: d

Solution:

Left 60% = 420 (৭ গুণ বেশি হলে) so, 100% = 700 (১০০ এর থেকে ৭ গুণ বেশি হবে। নো কাটাকাটি)

- 88. In a class, 34% of the students are female. Given that there are 16 more male than female, how many female students are there in the class?** (একটা ক্লাশে ৩৪% ছাত্রী আছে। ছাত্রের সংখ্যা ছাত্রীর চেয়ে ১৬ জন বেশি হলে ঐ ক্লাশে ছাত্রীর সংখ্যা কত?) [IBA-MBA Ad.Test, Decem-2012 +DBBL-(PO)-2017]
- a. 17 b. 32 c. 34 d. 42 Ans: a

Solution:

Here female = 34% So male = 100 - 34 = 66%

Differences in % = 66% - 34% = 32%

Differences in number is = 16

So, 32% = 16 and 34% = 17 (Half of the % and female = 34%) Ans:

- 89. An NGO hired some volunteers. If 55% of the volunteers hired were male, and the remaining 180 were female, how many volunteers were hired?** (একটি এনজিও এর সেচ্ছাসেবীদের মধ্যে ৫৫% পুরুষ এবং অবশিষ্ট ১৮০ জন মহিলা হলে, মোট সেচ্ছাসেবীর সংখ্যা কত?) (IBA-MBA Ad.Test June-2012)
- a. 320 b. 400 c. 450 d. 480 Ans: b

Solution:

Here 55% is male so female is 45%

We can write now

45% = 180 or 1% = 4 So 100% = 400

$$\text{Shortcut: } 180 \times \frac{100}{45} = 400$$

খাতা কলম ছাড়াই করতে ভাবুন ৪৫% এর মান তার থেকে ৪গুণ বড় ১৮০ হলে ১০০% এর মান ৪০০ হবে।

- 90. There are 92 girls in the introductory anthropology class. This is 40% of all the students. What is the total number of students?** (নৃবিজ্ঞান বিভাগের একটি উদ্বোধনী ক্লাশে ৯২ জন ছাত্রী উপস্থিত ছিল। যদি তারা ঐ ক্লাশের সর্বমোট ছাত্র-ছাত্রীর ৪০% হয় তাহলে ক্লাশে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা কত?) (Trust bank-2011)
- a. 280 b. 350 c. 225 d. 230 Ans: d

Solution: Here The key number is 92 Which is 40% of all the students,

$$\text{So We can write, } 40\% = 92 \therefore 1\% = \frac{92}{40} \quad \text{So, } 100\% = \frac{92 \times 100}{40} = 230$$

91. In a market survey 20% respondents opted for product A whereas 60% opted for product B. The remaining individuals were to certain. If the difference in number between those who opted for product B and those who were uncertain was 720. How many individuals were covered in the survey? (একটি বাজার জরিপে দেখা গেছে ২০ শতাংশ মানুষ A পণ্যটি পছন্দ করে যেখানে B পণ্যটি পছন্দ করে ৬০ শতাংশ মানুষ এবং অবশিষ্ট অংশের কোন পছন্দ নেই। B পণ্যটি পছন্দ করা মানুষ এবং কোন পছন্দ নেই এমন মানুষের পার্থক্য ৭২০ হলে কতজন মানুষ জরিপটিতে অংশগ্রহণ করেছিল?) [titas gas-(AM)-2021]
- a. 1440 b. 1800 c. 3600 d. None Ans: b

Solution:

Percentage of uncertain individuals = $[(100 - (20+60)\%)] = (100-80)\% = 20\%$

Let, total number of individuals = x

ATQ, $(60\% - 20\%)$ of x = 720 [এখানে পণ্য B পছন্দ করা এবং কোনটিই পছন্দ না করার পার্থক্য = ৪০ %]

$$\Rightarrow 40\% \text{ of } x = 720 \quad \therefore x = \frac{720 \times 100}{40} = 1800 \text{ (Ans)}$$

মুখে মুখে: ৪০% = ৭২০ হলে ১০০% = ১৮০০

Increase - Decrease

শতকরা হ্রাস-বৃদ্ধির উপর বিভিন্ন ধরনের প্রশ্নগুলো প্রতিযোগিতা মূলক পরীক্ষার জন্য অনেক বেশি গুরুত্বপূর্ণ। এই প্রশ্নগুলোর উত্তর খুব দ্রুত বলতে পারা সম্ভব। সুত্রের পাশাপাশি বাস্তবে সমাধান করে এখান থেকে শিখে রাখুন।

এ ধরনের প্রশ্নগুলো সমাধান করার জন্য নিম্নোক্ত সূত্রটি প্রয়োগ করা যায়।

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

92. The price of corn (ভুট্টা বা বীজ) rose 20% two years ago and 15% last year. What is the combined percent increase in price? (বীজের দাম দুবছর আগে ২০% এবং গত বছর ১৫% করে বৃদ্ধি পেলে একত্রে শতকরা কত বেড়েছে?) (BB Assistant director:)
- a. 38% b. 28% c. 20% d. None of these Ans: a

Solution:

$$\text{সূত্রানুযায়ী } +I + D + \frac{(+I) \times (+D)}{100} = +20 + 15 + \frac{(+20 \times (+15))}{100} = +35 + 3 = +38\%$$

93. Successive Increase of 10% and 30% is equivalent to single Increase of? (১০% ও ৩০% করে বৃদ্ধি পাওয়া একসাথে শতকরা কত বৃদ্ধি পাওয়ার সমান?)
- a. 43 b. 10 c. 15 d. None of these Ans: a

94. Price of a product is discounted by 20% and the reduced price is then discounted by 5%. The ultimate discount is? (একটি পণ্যের দাম ২০% ছাড় দেয়া হল। পুনরায় হ্রাসকৃত মূল্যের ৫% ছাড় দেয়া হলে মোটের উপর কত ছাড় দেয়া হলো?) (Raj: Krisi Unnayan Bank Senior Officer 2010)

a. 25% b. 24% c. 24.5% d. 23.5% Ans: b

Solution:

$$\text{সূত্রানুযায়ী } -I - D + \frac{(-I) \times (-D)}{100} = -20 - 5 + \frac{(-20) \times (-5)}{100} = -25 + 1 = -24\%$$

95. What single discount is equivalent to two successive discounts of 10% and 15%? (UC Bank Ltd. MTO 2011)

a. 25% b. 24% c. 24.5% d. 23.5% Ans: d

96. If the price of an item is increased by 10% and then decreased by 10%, the net effect on the price of the item is – (একটি Item এর মূল্য প্রথমে যদি ১০% বাড়ানোর পর ১০% কমানো হলে ঐ Item এর মূল্যের উপর কি রকম প্রভাব পড়বে?? [IFIC BANK (MTO) – 2017]

a. an increase of 99% b. an increase of 1% c. a decrease of 1% d. a decrease of 7% Ans: c

Solution:

প্রথমে ১০% বাড়ানোর পর ১০০ থেকে ১১০ হয় এরপর ১১০ এর ১০% কমালে মোটে কমে ১১। বাড়ার সময় ১০ বাড়লে এবং কমার সময় ১১ কমলে মোটের উপর ১১-১০=১% কমে।

97. The household expenses of a family went up by 20%. By how many percent must the family reduce household expenditure so that expenses remain same as before? (একটি পরিবারের খরচ ২০% বৃদ্ধি পেল। খরচ শতকরা কত কমালে মোট খরচ অপরিবর্তিত থাকবে?) (Bank Asia Ltd. MTO 2011)

a. 16% b. $16\frac{2}{3}\%$ c. 18% d. 20% Ans: b

98. If oil price increases 25%, then what will be percentage of reducing oil consumption without increasing fuel cost? (তেলের মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পেলে তেলের ব্যবহার কি পরিমাণ কমালে তেলের খরচ বৃদ্ধি পাবে না?) [IFIC BANK (MTO) – 2017]

a. 20% b. 11% c. 16% d. 9% Ans: a

99. The price of a stock increased by 10% in June. It declined (কমে গেল) by 20% in July. The price went up by 20% in August. What is the percentage change in stock price from the beginning of June to the end of August? (শেয়ারের মূল্য জুনে ১০% বাড়ে জুলাইতে ২০% কমে আগস্টে ২০% বাড়লে শেয়ারের শুরু মূল্য এবং শেষের মূল্যের শতকরা কত পরিবর্তন হয়।) (IBA-MBA Ad.Test, Decem-2012)

a. 5.6 b. 6.4 c. 7.2 d. 10 Ans:

Solution:

তিনবার বাড়া কমা হলেও একই নিয়মে করতে হবে।

শুরুতে ১০০ থেকে বেড়ে ১১০ হলে পরের মাসে ২০% কমে অর্থাৎ ১১০ এর ২০% বা ২২ কমে হবে ১১০-২২ = ৮৮

এখন শেষের মাসে ২০% বাড়ালে ৮৮ এর ২০% বা ১৭.৬ বেড়ে ১০৫.৬ হয়।

যেহেতু শুরুতে ১০০ ছিল তাই মোটের উপর পরিবর্তন ঘটলো ১০৫.৬-১০০ = ৫.৬%।

(নতুন কিছু শিখুন এবং এ ধরনের অন্য প্রশ্নগুলোতে কাজে লাগান।)

১১০ এর ২০% অথবা ৮৮ এর ২০% সরাসরি মাথায় আসবে না কিন্তু প্রথমে ১১০ এর ১০% = ১১ এবং ৮৮ এর ১০% = ৮.৮ বের করে দ্বিগুণ করে দিলে ১১×২ = ২২ এবং ৮.৮×২ = ১৭.৬ মুখে মুখে করা সম্ভব হবে।

(বুঝে বুঝে না করে, যারা শুধু শর্টকাট করবেন তারা এই ধরনের ভিন্ন পদ্ধতির প্রশ্নে আটকে যাবেন। তাই আগে বুঝুন।)

100. Increasing the original price of an item by 10%, then decreasing by 20% and then again increasing the price by 10% is equivalent to: (একটি পণ্যের দাম প্রথমে ১০% বাড়ানো হলো,

এরপর ২০% কামানোর পর আবার ১০% বাড়ানো হলে মোটের উপর শতকরা কত % পরিবর্তন হলো? [Agrani Bank - (SO)-2017]

- a. 4% increase b. original price c. 3.5% decrease d. 3.2% decrease Ans: d

✍️ **Solution:** ১০% বাড়ালে ১০০ থেকে ১১০ হয়।

এরপর ২০% কমালে ১১০ এর ২০% অর্থাৎ ২২ কমে হয় ১১০-২২ = ৮৮,

এখন আবার ১০% বাড়ালে ৮৮ এর ১০% অর্থাৎ ৮.৮ বেড়ে হবে ৮৮+৮.৮ = ৯৬.৮

তাহলে মোটের উপর কমলো ১০০-৯৬.৮ = ৩.২%।

101. The organizers of a fair projected 25% increase of visitors this year over that of the last year but the actual turnover was 20% less than that of the last year. What percent of projected visitors attended the fair? (একটি মেলার কতৃপক্ষ মেলার আসন সংখ্যা গত বছরের তুলনায় এ বছরে ২৫% বৃদ্ধি করলো, কিন্তু মেলায় গত বছরের তুলনায় এ বছর ২০% লোক কম উপস্থিত হলো। ঐ মেলায় আসন সংখ্যার তুলনায় শতকরা কত জন উপস্থিত ছিল?) (BB Assistant director:200)

- a. 60% b. 50% c. 80% d. 64% Ans: d

✍️ **Solution:**

ধরি, প্রথমে ১০০টি ছিল কিন্তু এখন ১২৫ করা হয়েছে, অপরদিকে উপস্থিত হয়েছে গত বারের উপস্থিত ১০০ জনের থেকে ২০% কম অর্থাৎ ৮০ জন, কিন্তু সিট আছে ১২৫টি।

তাই ১২৫ টি আসনের মধ্যে উপস্থিত ৮০ জন

∴ ১০০ জনে উপস্থিত হবে ৬৪ জন) উত্তর: ৬৪%

(অর্থ বুঝতে না পারলে এত সহজ প্রশ্নটিও অনেক কঠিন মনে হবে। তাই সবার আগে অর্থ বোঝার দক্ষতা বাড়াতে হবে।)

102. If 150 is increased by 60% and then decreased by x percent the result is 192. What is x ? (যদি ১৫০ কে ৬০% বৃদ্ধি করার পর শতকরা x ভাগ কমানোর ফলে ১৯২ হয়। তাহলে x = কত?) [IBBL (PO)-2017]

- a. 20 b. 30 c. 32 d. 25 Ans: a

✍️ **Solution:**

After increase the number become 150+60% of 150 = 240

So decrease by 240-192 = 48

Decrease percentage = $\frac{48 \times 100}{240} = 20\%$ So the value of x = 20%

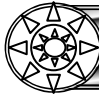
103. On reducing the entry fee by 35% in park, the number people coming to the park increased by 40% then the percentage increase or decrease in the income of the of the entry fee is ? (একটি পার্কের প্রবেশমূল্য ৩৫% কমে যাওয়ায় ঐ পার্কে মানুষ প্রবেশের সংখ্যা ৪০% বেড়ে গেল। তাহলে পার্কের প্রবেশ মূল্য থেকে প্রাপ্ত আয় শতকরা কত বাড়বে বা কমবে?) [Sonali Bank(off:Cash))2019-(FF-quota)]

- A. 9% decrease B. 7% decrease C. 9% increase D. 5% decrease Ans: A

✍️ **Solution:**

✍️ শর্টকাট সূত্র দিয়ে: $x+y+\frac{xy}{100} = -35+40+\frac{-35 \times 40}{100} = 5-14 = -9\%$ So, decrease = 9%

✍️ মুখে মুখে করার জন্য: ১০০ থেকে ৩৫ কমলে ১০০-৩৫ = ৬৫ এরপর ৬৫ থেকে ৬৫ এর ৪০% বাড়লে ৬৫+৬৫ এর ৪০% = ৬৫+২৬ = ৯১। সুতরাং মোটের উপর কমলো: ১০০-৯১ = ৯%



Comparison of percentage:

104. Income of A is 25% less than B. What percent B's income would be more than A? (A এর আয় B এর আয়ের থেকে ২৫% কম হলে B এর আয় A এর আয়ের থেকে শতকরা কত বেশি?) [BKB – (CASH) - 2017] + [BB(off-Cash)-2023]

- a. 35% b. 33.33% c. 30% d. 25% Ans: b

Solution:

Let, the income of B = Tk. 100, So, the income of A = Tk. 100 - 25 = Tk. 75

Now, income of B is more than income of A by = Tk. (100-75) = Tk. 25

$$\text{Percentage} = \frac{25 \times 100}{75} \% = 33.33 \% \text{ (Ans)}$$

Main Point: কন্মের সময় ১০০ তে ২৫ কম তাই ২৫% কিন্তু বেশি এর সময় ৭৫ এ ২৫ বেশি অর্থাৎ ৭৫ এর উপর হিসেব হবে

105. If x is 90% of y then what percent of x is y? (y এর ৯০% এর মান x হলে, x এর কত % এর মান y?) [Agrani Bank - (SO)-2017]

- a. 1.11 b. 101.1 c. 11.1 d. 111.1 Ans: d

Solution:

$$x=90\% \text{ of } y \text{ or, } x = 0.9y \text{ or, } y = \frac{x}{0.9}, \text{ So, required percentage is } = \frac{\frac{x}{0.9} \times 100}{x} = 111.1\% \text{ Ans:}$$

◆ আরো সহজে, যেহেতু x is 90% of y তাহলে ধরি, x = ৯০ এবং y = ১০০।

এখন, জানতে চাওয়া হয়েছে what percent of x is y অর্থাৎ x এর শতকরা কত y?

অর্থাৎ x = ৯০ হলে, y = ১০০ হয়, কিন্তু যদি x = 100 হয় তাহলে y = কত?

$$\text{যার সাথে তুলনা করা হয় তাকে শতকরা বের করার ক্ষেত্রে নিচে লিখতে হয়। তাই } \frac{100 \times 100}{90} = 111.1\% \text{ Ans:}$$

106. If a number x is 10% less than another number y and y is 10% more than 125, then x is equal to: (যদি x সংখ্যাটি অপর একটি সংখ্যা y থেকে ১০% ছোট আবার y সংখ্যাটি ১২৫ থেকে ১০% বেশি হয় তাহলে x এর মান কত?) [Pubali Bank (JO)-2023] + [Pubali Bank (SO)-2023]

- a. 123.75 b. 140.55 c. 143 d. 150 Ans: a

Solution:

$$\text{Here, } y = 110\% \text{ of } 125 = 125 \times \frac{110}{100} = 137.5 \text{ Again, } x = 90\% \text{ of } 137.5 = 137.5 \times \frac{90}{100} = 123.75$$

দ্রষ্টব্যে মুখে: ১০% বেশির পর তা থেকে ১০% কম অর্থ মোটের উপর ১% কম। ∴ ১২৫ এর ১% = ১.২৫ কমলে তা হবে ১২৫ - ১.২৫ = ১২৩.৭৫ কারণ ১০০ থেকে ১০ বেড়ে ১১০, পরে ১১০ এর ১০% = ১১ কমে ১১০ - ১১ = ৯৯ হলে ১০০ - ৯৯ = ১% কমে।

107. The number of passengers on Dhaka-Rangpur route increased by 30% when the fare was reduced by 10%. What will be the percentage change in revenue (আয় বা লাভ)? (ঢাকা ও রংপুর রোডের ভাড়া ১০% কমে যাওয়ায় যাত্রী সংখ্যা ৩০ বৃদ্ধি পেলে মোটের উপর আয়ের শতকরা কত পরিবর্তন হবে?) (FSIB Pro.Off.-2014)

a. +3% b. -3% c. +17% d. +20% Ans:c

✍Solution:

৩০ % বাড়লে ১০০ থেকে ১৩০ হয় এবং ১০% কমে গেলে ১৩০ এর ১০%

অর্থাৎ ১৩ কমে বর্তমানে ১৩০-১৩ = ১১৭ হয়। সুতরাং মোটের উপর বাড়বে ১১৭-১০০ = ১৭% ।

108. Rice is now being sold at Taka 20 a kg. During last month its rate was Taka 16 per kg. By how much percent should a family reduce its consumption so as to keep the expenditure fixed? (বর্তমানে চাল ২০টাকা কেজি দরে বিক্রি হচ্ছে। যা গত মাসে ১৬টাকা কেজি ছিল। একটি পরিবার চালের ব্যাবহার শতকরা কত কমালে তাদের ব্যয় অপরিবর্তিত থাকবে?) (Pubali Bank Ltd. JO 2013)

a. 10% b. 20% c. 28% d. 30% Ans: b

✍Solution:

Price increase = 20-16 = 4tk

So price should reduced = 4tk form new price 20tk

Reduced % = $\frac{4 \times 100}{20} = 20\%$ (৫ ভাগের ১ ভাগ ২০% হয়।)

109. Sazu spends 75% of his income. His income is increased by 20% and he increased his expenditure by 10%. Find the percentage increase in his savings (সাজু তার আয়ের ৭৫% খরচ করে। তার আয় ২০ বেড়ে গেল এবং ব্যয়ও ১০% বেড়ে গেল। তার সঞ্চয় শতকরা কত বাড়লো?) .

a. 70% b. 50% c. 27% d. 90% Ans: d

✍Solution:

Let the original income = Tk.100 .

Then ,

expenditure= tk.75 and savings = tk.25

New income = tk.120 , New expenditure = Tk.($\frac{110}{100} \times 75$)= tk. $\frac{165}{2}$

New savings = tk.(120 - $\frac{165}{2}$) = tk. $\frac{75}{2}$

Increase in savings = Tk.($\frac{75}{2}$ - 25)= tk. $\frac{25}{2}$

Increase % = $(\frac{25}{2} \times \frac{1}{25} \times 100\% = 50\%$.

খুব সহজে: প্রথমে আয় ১০০ ব্যয় ৭৫ সঞ্চয় ২৫
নতুন আয় ১২০ নতুন ব্যয় ৮২.৫ নতুন সঞ্চয় ৩৭.৫
সঞ্চয় বাড়ে ৩৭.৫- ২৫ = ১২.৫ (আগের থেকে অর্ধেক বাড়লো) ∴ বৃদ্ধির হার= ৫০%

110. The producer(উৎপাদন কারী) sells a good to the wholesaler (পাইকারী বিক্রেতা) at a profit of 20% and the wholesaler sells it to the retailer at a profit of 10%. What is the original price of the good (in Tk) if the retailer buys it for Tk. 264? (Agrani Bank Ltd. Off:2010)

a. 100 b. 200 c. 250 d. none Ans: b

✍Solution:

এই প্রশ্নটির সমাধান ভেঙ্গে ভেঙ্গে বের করতে অনেক সময় লাগবে। কিন্তু এভাবে হাস-বৃদ্ধির নিয়মটি প্রয়োগ করলে দ্রুত পারা যাবে $110\% \text{ of } 120\% \text{ of } 100 = 132\% = 264$, So $100\% = 200$

অর্থাৎ একবার ২০% লাভের পর একই পণ্যে আবার ১০% লাভ করলে মোটের উপর ৩২% লাভ হয়। তাই সরাসরি লেখা যায় $১৩২\% = ২৬৪$ সুতরাং ক্রয়মূল্য $১০০\% = ২০০$ ।



Price decrease then extra products:

মনে রাখবেন: পণ্যের দাম কমে গেলে যে টাকা সেভ হয় তা ই হলো অতিরিক্ত পণ্যের নতুন দাম।

111. You can now buy 5 more mangoes with Tk.75 due to reduction in price by 20 percent.

Calculate the current price of one dozen of Mangoes? (২০% দাম কমানোর কারণে এখন ৭৫ টাকায় আরও ৫ টি আম বেশি পাওয়া গেলে এক ডজন আমের বর্তমান মূল্য কত?) [IFIC BANK (MTO) – 2017]

- a. 24 b. 30 c. 32 d. 36 Ans: d

Solution:

After 20% reduction, the cost will be $= 75 - (75 \times 20\%) = 75 - 75 \times \frac{1}{5} = 75 - 15 = 60$

∴ Price difference = $75 - 60 = 15$

According to the question,

Cost of 5 mangoes = 15 Tk.

∴ Cost of 12 mangoes = $\frac{15 \times 12}{5}$ Tk. = 36 Tk. **Ans:**

[মনে রাখবেন, যে কোন পণ্যের দাম কমে গেলে যে টাকা কম লাগে সেই টাকা ই অতিরিক্ত পণ্যের বর্তমান দাম।]

112. As the price of mango has reduced 20%, it is now possible to buy 2 more mangoes at

Tk.12. What is the current price of 50 mangoes? (আমের মূল্য ২০% কমে যাওয়ায় ১২ টাকা দিয়ে ২ টি আম বেশি ক্রয় করা যায়। ৫০ টি আমের প্রকৃত মূল্য কত? [Sonali Bank Officer (General)– 2018] + [Islami Bank (PO)-2019])

- a. Tk.50 b. Tk.40 c. Tk.30 d. Tk.60 Ans: d

Solution:

২০% দাম কমাতে টাকা কম লাগে বা সেভ হয় ১২ এর ২০% = ২.৪ টাকা।

এই ২.৪ টাকা দিয়েই অতিরিক্ত ২টি আম পাওয়া যায়।

সুতরাং ২টি আমের বর্তমান দাম = ২.৪ টাকা

∴ ১ টি আমের বর্তমান দাম = $\frac{2.4}{2}$

∴ ৫০টির বর্তমান দাম = $\frac{2.4 \times 50}{2} = 60$ টাকা।

Shortcut: Tk. save = 20% of 12 = 2.4

So, current price of 2 mangoes = 2.4

" " " 1 " = 1.2

" " " 50 " = 1.2×50
= **Tk.60**

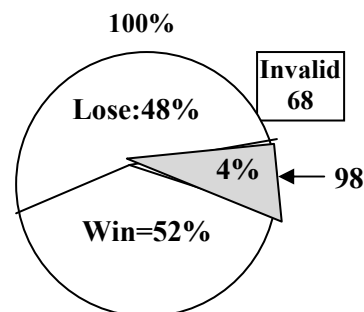
Solution:

জয়ী প্রার্থী পেয়েছে = ৫২% সুতরাং পরাজিত প্রার্থী পেয়েছেন ১০০-৫২ = ৪৮%।

তাদের প্রাপ্ত ভোটের শতকরা ব্যবধান = ৫২-৪৮ = ৪%

এখানে ৪% = ৯৮ $\therefore ১\% = \frac{৯৮}{৪}$ এবং ১০০% = $\frac{৯৮ \times ১০০}{৪} = ২৪৫০$

সুতরাং মোট ভোটের সংখ্যা = ২৪৫০ + ৬৮ = ২৫১৮টি।



- 117. In an election, 30% of the voters voted for candidate A whereas 60% of the remaining voted for candidate B. The remaining voters did not vote. If the difference between those who voted for candidate A and those who did not vote was 1200, how many individuals were eligible for casting vote in the election?** (একটি নির্বাচনে A পেয়েছে মোট ভোটের ৩০% এবং B পেয়েছে অবশিষ্ট ভোটের ৬০%। অবশিষ্টরা ভোট দেয় নি। যদি A এর প্রাপ্ত ভোট এবং অনুপস্থিত ভোটারদের ভোটের ব্যবধান ১২০০ জন হয়, তাহলে মোট ভোটার কত জন?) [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]

a. 10,000 b. 45,000 c. 60,000 d. 72,000 Ans: c

Solution:

Candidate A got = 30% So, Remaining = 100-30 = 70%

Candidate B got = 60% of 70 = 42% SO, voters did not vote = 70-42 = 28%

Difference of A and did not vote is 30-28 = 2%

Now 2% = 1200 then 1% = 600 SO, 100% = 60,000

- 118. In a market survey 20% respondents opted for product A whereas 60% opted for product B. The remaining individuals were to certain. If the difference in number between those who opted for product B and those who were uncertain was 720. How many individuals were covered in the survey?** (একটি বাজার জরিপে দেখা গেছে ২০ শতাংশ মানুষ A পণ্যটি পছন্দ করে যেখানে B পণ্যটি পছন্দ করে ৬০ শতাংশ মানুষ এবং অবশিষ্ট অংশের কোন পছন্দ নেই। B পণ্যটি পছন্দ করা মানুষ এবং কোন পছন্দ নেই এমন মানুষের পার্থক্য ৭২০ হলে কতজন মানুষ জরিপটিতে অংশগ্রহণ করেছিল?) [titas gas-(AM)-2021]

a. 1440 b. 1800 c. 3600 d. None Ans: b

Solution:

Percentage of uncertain individuals = $[(100 - (20+60)\%)] = (100-80)\% = 20\%$

Let, total number of individuals = x

ATQ, $(60\% - 20\%)$ of x = 720 [এখানে পণ্য B পছন্দ করা এবং কোনটিই পছন্দ না করার পার্থক্য = ৪০ %]

$\Rightarrow 40\%$ of x = 720 $\therefore x = \frac{720 \times 100}{40} = 1800$ (Ans)

- 119. The population of a village decreases at the rate of 20% per annum. If its Population 2 years ago was 10000, the present population is ?** (একটি গ্রামের জনসংখ্যা বছরে ২০% কমে যায়। ২ বছর আগে জনসংখ্যা ছিল ১০০০০ জন, বর্তমানে জনসংখ্যা কত?) [Combined 5 Banks (Rejected-(Officer Cash)-2021]

a. 4600 b. 6400 c. 7600 d. 6000 Ans: b

Solution:

After decreasing 20%, population left after 1 year = $(100-20)\% = 80\%$

$$\text{So, population left after 2 years} = 80\% \text{ of } 80\% \text{ of } 10000 = 10000 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100} = \mathbf{6400}$$

Equation related

120. A candidate scoring 25% marks in an examination fails by 30 marks while another candidate who score 50% marks gets 20 marks more than the minimum pass marks.

What is the minimum pass mark? (একজন প্রার্থী শতকরা ২৫% নম্বর পেয়ে ৩০ নম্বরের ব্যবধানে ফেল করলো, অপরজন ৫০% নম্বর পেল যা পাশ নম্বরের থেকে ২০ বেশি। তাহলে পাশ নম্বর কত? [Al-Arafah IBL-(MTO)-2017])

- a. 60 b. 80 c. 200 d. None Ans: b

Solution: Let, maximum mark be x

$$\text{ATQ, } (x \times 25\%) + 30 = (x \times 50\%) - 20$$

$$\frac{x}{4} + 30 = \frac{x}{2} - 20 \Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{x}{2} = -50 \Rightarrow \frac{x - 2x}{4} = -50 \Rightarrow -x = -200 \therefore x = 200$$

$$\text{So, Minimum pass mark} = (200 \times 25\%) + 30 = 80$$

121. A scored 30% marks and failed by 15 marks. B scored 40% marks and obtained 35 marks more than those required to pass. The pass percentage is (A, ৩০% নম্বর পেয়ে ১৫ নম্বরের জন্য ফেল করল। B, ৪০% নম্বর পেল যা পাশ নম্বর থেকে ৩৫ বেশি হলে, পাশের নম্বর কত শতাংশ?) [Janata Bank (RC)-2023(2020Based)]

- a. 33% b. 38% c. 43% d. 46% Ans: a

Solution: [উভয় ক্ষেত্রেই পরীক্ষা যেহেতু একটাই তাই পাশ নম্বর সমান]

$$\text{Let total marks} = x. \text{ Then, } (30\% \text{ of } x) + 15 = (40\% \text{ of } x) - 35$$

$$\Rightarrow \frac{30x}{100} + 15 = \frac{40x}{100} - 35 \Rightarrow \frac{10x}{100} = 50 \therefore x = 500$$

$$\text{So, passing marks} = (30\% \text{ of } 500) + 15 = \left(\frac{30}{100} \times 500 + 15 \right) = 165$$

$$\therefore \text{Pass percentage} = \frac{165 \times 100}{500} \% = \mathbf{33\%}$$

➡ Shortcut:

% এর পার্থক্য = নম্বরের পার্থক্য:
তাই ৪০%-৩০% = (১৫+৩৫)
 $\Rightarrow ১০\% = ৫০$ হলে পাশ মার্কস =
৩০% + ১৫ = ১৫০ + ১৫ = ১৬৫
[১৫ কম কিন্তু ৩৫ বেশি তাই যোগ]
৫০০ তে ১৬৫ হলে ১০০ তে ৩৩%

122. A worker union contract specifies a 6% salary increase plus a Tk.450 bonus for each worker. For a worker, this is equivalent to 8% salary increase. What was this worker's salary before the new contract? (একটি শ্রমিক ইউনিয়ন ৬% বেতন বৃদ্ধি এবং ৪৫০ টাকা বোনাস দেওয়ার শর্তে চুক্তি করে। যা একজন শ্রমিকের ৮% বেতন বৃদ্ধির সমান। নতুন চুক্তির আগে একজন শ্রমিকের বেতন কত ছিল?) [BGD-(AM)-2021]

- a. 21,500 b. 22,000 c. 22,500 d. 23,500 Ans: c

Solution:

Let, the previous salary be x

$$\text{ATQ, } x \times 6\% + 450 = x \times 8\% \quad [\text{মূল বেতনের উপর } ৬\% \text{ বৃদ্ধি} + ৪৫০ \text{ টাকা} = \text{মূল বেতনের } ৮\% \text{ বৃদ্ধি}]$$

$$\Rightarrow 450 = \frac{8x}{100} - \frac{6x}{100} \Rightarrow 450 \times 100 = 8x - 6x \Rightarrow 2x = 450 \times 100 \therefore x = \mathbf{22,500} \text{ (Ans:)}$$

123. A football team won its first 8 games of the season, and then won 25% of its remaining games. If it won 50% of its games for the entire season, how many games did it play that season? (একটি ফুটবল দল ১ম ৮টি খেলায় জয়ী হয়। এরপর বাকি খেলার ২৫% খেলায় জয়ী হয়। মোটের উপর দলটি ৫০% খেলায় জয়ী হলে কতটি খেলায় তারা অংশগ্রহণ করেছিল? [Jamuna Bank-(PO)-2017])

a. 16 b. 20 c. 24 d. none Ans: c

✍Solution:

ধরি, মোট অংশগ্রহণ করেছিল = x টি খেলায়

∴ প্রথম বার জিতেছে = x এর ৪ টি এবং দ্বিতীয়বার জিতেছে = $(x - 8)$ এর ২৫%

প্রশ্নমতে, $(x-8) - (x-8)$ এর ২৫% = x এর ৫০%

$$\Rightarrow (x-8) - (x-8) \times \frac{25}{100} = x \times \frac{50}{100}$$

$$\Rightarrow (x-8) - \frac{x-8}{4} = \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{4x-32-x+8}{4} = \frac{x}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{3x-24}{2} = x \Rightarrow 3x-24 = 2x \Rightarrow 3x-2x = 24 \therefore x = 24$$

∴ এই দল মোট ২৪ টি খেলায় অংশগ্রহণ করেছিল। Ans: 24

124. During a certain season, a team won 80% of its first 100 games and 50% of its remaining games. If the team won 70% of its games for the entire (সম্পূর্ণ) season, what was the total number of games that the team played? (একটি নির্দিষ্ট মৌসুমে একটি দল প্রথম ১০০টি ম্যাচের ৮০% জিতে এবং অবশিষ্ট খেলার ৫০% এ জিতে। যদি সম্পূর্ণ মৌসুমে এই দলটি ৭০% খেলায় জয়ী হয় তাহলে সর্বমোট ম্যাচের সংখ্যা কত?) [BKB - (SO)-2017] & [Southeast Bank (PO)-2017]

a. 180 b. 170 c. 156 d. 150 Ans: d

✍Solution:

Let, the total number of match = x

ATQ, 80% of 100 + 50% of $(x-100)$ = 70% of x (প্রথম ১০০ তে জয় + অবশিষ্টতে জয় = মোট জয়)

$$= 80 + \frac{x-100}{2} = \frac{7x}{10} \Rightarrow \frac{160+x-100}{2} = \frac{7x}{10} \Rightarrow 14x = 600+10x \text{ or } 4x = 600 \therefore x = 150$$

📁 মিলিয়ে নিন:

১০০ এর ৮০% = ৮০ এবং ১৫০-১০০ = ৫০ এর ৫০% = ২৫ মোট জয় ৮০+২৫ = ১০৫ যা ১৫০ এর ৭০% এর সমান।

125. Karim has 40% more stamps than Rahim if he gives 45 of his stamps to Rahim, then Rahim will have 10% more stamps than Karim. How many stamps did Karim begin with? (করিমের নিকট রহিমের থেকে ৪০% বেশি স্ট্যাম্প আছে। যদি সে তা থেকে ৪৫টি স্ট্যাম্প রহিমকে দেয় তাহলে রহিমের কাছে করিমের থেকে ১০% স্ট্যাম্প বেশি থাকে। করিমের কাছে শুরুতে কতটি স্ট্যাম্প ছিল?) [Sonali Bank-(Officer-Cash)-2018]

a. 175 b. 200 c. 220 d. 245 Ans: d

✍Solution:

Let, Rahim has = x stamps, So Karim has = 140% of $x = 1.4x$

ATQ,

110% of $(1.4x-45) = x+45$ (করিমের থেকে ৪৫ টি বিয়োগ করে রহিমকে দেয়ায় তা ১০% বেশি অর্থাৎ ১১০% হয়েছে)

$$\text{or, } \frac{11(1.4x - 45)}{10} = x + 45 \text{ (করিমের নতুন স্ট্যাম্পের ১১০\% = রহিমের নতুন স্ট্যাম্পের পরিমাণ)}$$

$$\text{or, } 15.4x - 495 = 10x + 450 \quad \text{or, } 5.4x = 945 \quad \therefore x = \frac{945}{5.4} = 175$$

So, Kalam has $175 + 40\%$ of $175 = 175 + 70 = 245$

Shortcut: Karim: Rahim = $140:100 = 7:5 = 49:35$

Again, Karim : Rahim = $100:110 = 10:11 = 40:44$

{LCM of $7+5 = 12$ and $10+11 = 21$ is **84**, So, Sum should be $49+35 = 84$ and $44+40=84$ }

Here in both cases $49-40 = 9$ and $44-35 = 9$ (difference is equal and total = 84)

So, $49-40 = 9$ part = 45, and 1 part = 5 therefor 49 part = $49 \times 5 = 245$ Ans: 245

126. There are 900 students in a school. In January 4% of the boys leave the school and 5% new girls admitted in the school total number of students is unchanged. What is the number of boys before January? (একটি স্কুলে ৯০০ জন ছাত্র-ছাত্রী আছে। জানুয়ারী মাসে ৪% ছাত্র চলে গেল এবং ৫% ছাত্রী নতুন করে ভর্তি হওয়ার পর ছাত্র-ছাত্রীর মোট সংখ্যা অপরিবর্তিত থাকলো। জানুয়ারী মাসের আগে ঐ স্কুলে কতজন ছাত্র ছিল?)

a. 250

b. 350

c. 500

d. 400

Ans: c

127. In a club 50% of the male voters and 80% of the female voters voted for candidate A. If candidate A received 70% of the total votes, what is the ratio of male to female voters? (একটি ক্লাবে পুরুষদের ৫০% এবং মহিলাদের ৮০% প্রার্থী A কে ভোট দেয়। যদি সে মোটের উপর ৭০% ভোট পেয়ে থাকে তবে পুরুষ ও মহিলা ভোটারের অনুপাত কত?) [ICB - (AE-IT)-2017] & [PKB - (EO Cash) - 2018]

a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{1}{2}$

c. $\frac{1}{4}$

d. $\frac{31}{4}$

Ans: b

Solution:

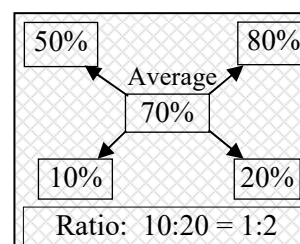
Let, Total number of Male = x
and Total number of Female = y
ATQ, 50% of x + 80% of y = 70% (x+y)

$$\frac{50x}{100} + \frac{80y}{100} = \frac{70(x+y)}{100}$$

[এরকম প্রশ্নের নিচে ১০০ গুলো না কেটে রেখে দিলে সব বাদ দেয়া যায়।]

$$\Rightarrow 50x + 80y = 70x + 70y \Rightarrow 80y - 70y = 70x - 50x$$

$$\Rightarrow 10y = 20x \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{10}{20} \therefore \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$



So, ratio = $\frac{1}{2}$