

# ৪৬তম বিসিএস

প্রিন্সি ফুল কোর্স

গাণিতিক যুক্তি

লেখক: ০২

টপিক:

শতকরা, সরল ও যৌগিক মুনাফা।

class - 728  
9810

Good Evening  
Class will start  
at 7:00 pm



✓ कार्यवाही →

20% भात

कार्यवाही  
200 पाक 20% भात

---

2.2 =  $\frac{220 पाक}{200}$

600 पाक 20% भात

$600 \times 2.2 = 1320$

20%

90 पाक 20% भात

⇒  $90 \times \frac{2.2}{4}$

= 49.5

$\frac{90 \times 2.2}{4} = 49.5$

शुद्ध/कम

30% 200 पाक 20% 30%

कार्यवाही = 20

600 पाक 20% 30%

कार्यवाही = 600

- 20

---

580

$600 \times 0.2 = 120$

= 20

शुद्ध-पक्का

Basic

90 for 06  
1.1 De

$$90 \times 0.20 = 18$$

$$20.0$$

$$90 + 20.0 = 110.0$$

+

$$90 \times 0.20 = 18.0$$

$$\cancel{20.0 + 0.20} = \cancel{20.20}$$

215 200 x 150% 80% 215

$$200 \times 0.10 = 20$$

# শতকরা

❖ একটি ভগ্নাংশ বা অনুপাত,  $\frac{x}{y}$  বা  $x : y$  দ্বারা প্রকাশ করা যায়, যেখানে  $x$  ও  $y$  উভয়েই পূর্ণসংখ্যা এবং  $y \neq 0$ ।

যদি  $\frac{x}{y}$  কে শতকরায় প্রকাশ করলে  $A$  হয় তবে,

$$A = \frac{X \times 100}{Y \times 100} = \frac{X \times 100}{Y} \times \frac{1}{100} = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

শতকরা = 100%

\* ৬, ৫ এর শতকরা হতে অংশ?

$\frac{6}{5} \times 100\% = 120\%$

[এখানে  $\frac{1}{100}$  কে % দ্বারা প্রতিস্থাপন করা হয়েছে]

❖ শতকরায় প্রকাশিত সংখ্যাকে সাধারণ ভগ্নাংশ বা অনুপাত আকারে প্রকাশ করা যায়।  $B\%$  কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে হলে % এর পরিবর্তে  $\frac{1}{100}$  ব্যবহার করতে হবে।

\* ৬৫% কে সাধারণ ভগ্নাংশে

অর্থাৎ  $B\% = B \times \frac{1}{100} = \frac{B}{100}$

$\frac{65}{100} = \frac{13}{20}$

# শতকরা

☆ ৮০ এর ১০%, ২০০ এর কত শতাংশের সমান?

(ক) ২%

(খ) ৩%

~~(গ) ৪%~~

(ঘ) ৫%

$$৮০ এর ১০\% = ২০০ এর ৪\%$$

$$৮ =$$

# শতকরা

☆ যদি রাসেলের বেতনের ২০% সোহেলের বেতনের ৬০% হয়, তবে রাসেলের বেতন ৬০০০ টাকা হলে সোহেলের বেতন কত?

(ক) ১৫০০ টাকা

~~(খ) ২০০০ টাকা~~

(গ) ২৫০০ টাকা

(ঘ) ৩০০০ টাকা

$$৬০০০ \text{ এর } ২০\% = x \text{ এর } ৬০\%$$

$$\overset{২০০০}{৬০০০} \times \frac{২০}{১০০} = x \times \frac{৬০}{১০০}$$

# শতকরা

$$200 - 58 - 22 = 120\%$$

☆ মি. রেজা তাঁর সম্পদের ১২% স্ত্রীকে, ৫৮% ছেলেকে এবং অবশিষ্ট ৭২০০০০/- টাকা মেয়েকে দিলেন। তার সম্পদের মোট মূল্য কত? [৩৮তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ~~২৪০০০০০~~ টাকা ✓

(খ) ২০০০০০০ টাকা

(গ) ১৬০০০০০ টাকা

(ঘ) ১২০০০০০ টাকা

$$\text{২৪০০০০০} \times 30\% = 720000$$

# শতকরা

★ ৩৫০ টাকা দরে ৩ কেজি মিষ্টি কিনে ৪ টাকা হারে ভ্যাট দিলে মোট কত ভ্যাট দিতে হবে?

[৩৬তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ১৪ টাকা

~~(খ) ৪২ টাকা~~ ✓

(গ) ১২ টাকা

(ঘ) ১০৫ টাকা

$$৩৫০ \times ৩ = ১০৫০ \times ৪ \%$$

$$১০৫০ \times \frac{৪}{১০০}$$



# শতকরা

★ কোন সংখ্যার ৬০% থেকে ৬০ বিয়োগ করলে ফলাফল হবে ৬০। তবে সংখ্যাটি কত?

[৩১তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ২৫০

(খ) ১০০

~~(গ) ২০০~~

(ঘ) ৩০০

$$x \text{ এর } 60\% - 60 = 60$$

$$x \text{ এর } \frac{60}{100} = 120$$

## POLL QUESTION-01

মোট ভোটার = 100%

□ একটি ভোট কেন্দ্রে উপস্থিত ভোটারদের ৫৫% ভোট পেয়ে একজন প্রার্থী নির্বাচিত হয়েছেন। তিনি তার একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী অপেক্ষা ১০,০০০ ভোট বেশি পেয়েছেন। ভোট কেন্দ্রে কতজন ভোটার উপস্থিত ছিল?

- ~~(a) ১,০০,০০০~~  
(b) ১,২০,০০০  
(c) ৫৮,২০০  
(d) ৯৭,২০০

Winner ৫৫% - ১০০০০ = ২০% = ১০০০০

$x \times 20\% = 10000$

# শতকরা

কোনো জিনিসের মূল্য নির্দিষ্ট শতকরা পরিমাণে বৃদ্ধি পাওয়ায় যদি এর ব্যবহার নির্দিষ্ট শতকরা পরিমাণে হ্রাস করা যায় তবে মূল্য বৃদ্ধি বাবদ অতিরিক্ত ব্যয় হবে না। কোনো জিনিসের মূল্য  $r\%$  বৃদ্ধি পাওয়ায়  $x\%$  ব্যবহার কমালে যদি মূল্য বৃদ্ধি বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি না পায় তবে  $r\%$  বৃদ্ধিতে,

$$\text{মূল্য বৃদ্ধিতে ব্যবহার কমাতে হবে} = \frac{r}{100 + r} \times 100\%$$

যেখানে,  $r$  = শতকরা মূল্য বৃদ্ধি

$$\frac{r}{200 + r} \times 200\%$$

অনুরূপভাবে,

$$\text{মূল্য হ্রাসে ব্যবহার বাড়াতে হবে} = \frac{r}{100 - r} \times 100\%$$

যেখানে,  $r$  = শতকরা মূল্য হ্রাস

$$\frac{r}{200 - r} \times 200\%$$

# শতকরা

☆ চিনির মূল্য ১০% কমে যাওয়ায় চিনির ব্যবহার শতকরা কত ভাগ বাড়ালে চিনি বাবদ খরচ একই থাকবে?

[৪১তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ৮%

(খ)  $৮\frac{১}{২}\%$

(গ) ১০%

~~(ঘ)  $১১\frac{১}{৯}\%$~~

✓

$$\frac{২০}{২০০ - ২০} \times ১০০\%$$

# শতকরা

★ যদি তেলের মূল্য ২৫% বৃদ্ধি পায় তবে তেলের ব্যবহার শতকরা কত কমালে তেল বাবদ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?

[৩৬তম ও ২৩তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ১৬%

~~(খ) ২০%~~

(গ) ২৫%

(ঘ) ২৪%

$$\frac{25}{200+25} \times 100\%$$

$$\frac{25}{225} \times 100\%$$

## POLL QUESTION-02

□ বইয়ের মূল্য ৩০% হ্রাস পাওয়ায় বইয়ের ব্যবহার শতকরা কত বাড়ালে বইয়ের জন্য ব্যয় বৃদ্ধি পাবে না?

(a) ৪১.৮৬%

~~(b) ৪২.৮৬%~~

(c) ৫০%

(d) ৪০%



# শতকরা

✓ কোনো জিনিসের প্রথমে বৃদ্ধি বা হ্রাস এবং পরবর্তিতে আবার বৃদ্ধি বা হ্রাস পেলে সামগ্রিক হ্রাস বা বৃদ্ধি নিম্নোক্ত সূত্র অনুসারে সহজে নির্ণয় করা যায়-

□ শতকরা বৃদ্ধি বা হ্রাস,  $A = \left( x + y + \frac{xy}{100} \right) \%$

এখানে,  $x =$  শতকরা বৃদ্ধি (+) বা হ্রাস/ছাড় (-)

$y =$  শতকরা বৃদ্ধি (+) বা হ্রাস/ছাড় (-)

হ্রাস  $y$  হ্রাস

$$\left[ x + y + \frac{xy}{100} \right] \%$$

**Note:** A এর মান ধনাত্মক হলে বৃদ্ধি ও ঋণাত্মক হলে হ্রাস পাবে।

❖ এই সূত্রটি কয়েকটি ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়। যেমন-

- আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের শতকরা হ্রাস/বৃদ্ধি
- ক্রমাগত মূল্য ছাড়/হ্রাস
- ক্রমাগত মূল্য বৃদ্ধি
- মূল্য প্রথমে বৃদ্ধি করে পরে হ্রাস
- মূল্য প্রথমে হ্রাস করে পরে বৃদ্ধি; প্রভৃতি ক্ষেত্রে।

20% হ্রাস হ্রাস ও 20%  
20% বৃদ্ধি পরে 20% হ্রাস

# শতকরা

১০০

★ এক ব্যবসায়ী একটি পণ্যের মূল্য <sup>২২৫</sup> ২৫% বাড়ালো, অতঃপর <sup>২২৫</sup> বর্ধিত মূল্য থেকে ২৫% কমালো। সর্বশেষ মূল্য  
সর্বপ্রথম মূল্যের তুলনায় -

~~(ক) ৬  $\frac{1}{8}$  % কমেছে~~ (খ) ৬  $\frac{1}{8}$  % বেড়েছে (গ) ৪  $\frac{1}{2}$  % কমেছে (ঘ) ৪  $\frac{1}{2}$  % বেড়েছে

$$\begin{aligned} &= \frac{+25}{100} - \frac{-25}{225} + \frac{+25 \times (-25)}{200} \\ &= \frac{-625}{200} \\ &= -3 \frac{1}{8} \end{aligned}$$

~~+25~~ ~~100~~ ~~-25~~ ~~225~~ ~~+25~~ ~~200~~ ~~-25~~

# শতকরা

★ তেলের মূল্য ২০% কমলো, কিন্তু তেলের ব্যবহার ২০% বৃদ্ধি পেলো। এতে তেল বাবদ ব্যয় শতকরা কত বাড়লো বা কমলো?

(ক) ৭%

(খ) ৬%

(গ) ৫%

~~(ঘ) ৪%~~

কমে

$$= -\cancel{20} + \cancel{20} + \frac{+20 \times (-20)}{200}$$

$$= \frac{-800}{200}$$

$$= -8$$

## POLL QUESTION-03

□ ১৫০%<sup>x</sup> বৃদ্ধি পেয়ে পরবর্তীতে ৬০%<sup>y</sup> হ্রাস হলে আলুর প্রাথমিক মূল্যের শতকরা পরিবর্তিত হয়েছে?

(a) ৬% বৃদ্ধি পেয়েছে

(b) ৭% হ্রাস পেয়েছে

(c) ৮% বৃদ্ধি পেয়েছে

~~(d) কোনোটিই নয়~~

$$x + y + \frac{xy}{100}$$

$$150 - 60 + \frac{150 \times (-60)}{100}$$

$$= 90 - 90$$

$$= 0.$$

\* 20% ગુલ્લ, 20% રૂપ,

$$+ 20 - 20 + \frac{20 \times (-20)}{100}$$

$$= -4$$

$$-4 + 10 + \frac{10 \times (-4)}{100}$$

$$6 - 0.4$$

$$6 - 0.4 = 5.6 \checkmark$$

10% ગુલ્લ ✓

$$\begin{aligned} & (2 \times 0.8) \\ & 0.96 \times 1.1 \\ & = 1.056 \end{aligned}$$

\* 20% 200, 10% 200

30% 200 =

200

$$+20 - 20 + \frac{20 \times (-20)}{200}$$

$$= 20 - 2 = 18\%$$

200

$$+6 + 60 + \frac{60 \times 6}{200}$$

$$= 66 + 2.8$$

$$= 80.8\% \text{ 200}$$

# শতকরা

- ★ আপনার মোবাইল ফোনের মাসিক বিল এসেছে ৪২০ টাকা। যদি ১ বছর পর ১০% বৃদ্ধি পায় এবং আরো ৬ মাস পর ২০% বৃদ্ধি পায়, তাহলে ১৮ মাস পর আপনার বিল কত হবে? [৪২তম বিসিএস প্রিলিমিনারি(স্বাস্থ্য)]

(ক) ৪৬০.২০ টাকা

~~(খ) ৫৫৪.৪০ টাকা~~

(গ) ৬২০.৬০ টাকা

(ঘ) ৭৩০.৮০ টাকা

১ম  $820 \times 0.2 = 82$

$82 + 820 = 862$

২য়  $862 \times 0.2 = 172.8$

$862 + 172.8 =$

$x + y + \frac{xy}{100}$

# শতকরা

★ একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৫% বৃদ্ধি করলে তার ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

$$+5 + 0 = \frac{5 \times 0}{100}$$

[৪১তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

~~(ক) ৫%~~

(খ) ১০%

(গ) ২০%

(ঘ) ২৫%

ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য  $\times$  প্রস্থ =  $x \times y$

$\rightarrow 1.05x \times y = 1.05xy$

১০% বৃদ্ধি

১.১

৫% = ১.০৫

\* দৈর্ঘ্য ১০% বৃদ্ধি দেয়, প্রস্থ ৫% বৃদ্ধি দেয়

ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি =

~~১) ১৫.৫~~

২) ১৫

৩) ৫০

৭)

$$+10 + 5 + \frac{10 \times 5}{100}$$

$$15 + 0.5$$

$$= 15.5$$

\*

இந்த  $x$  அளவு  $y$ .

மேலும்  $1.1x$  அளவு  $1.05y$ .

$$1.1x \times 1.05 = 1.155xy$$

# শতকরা

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

(ক) ২০.০০ টাকা

(খ) ২০.২০ টাকা

~~(গ) ২১.২০ টাকা~~

(ঘ) ২১.০০ টাকা

৬% বৃদ্ধিতে  
মূল্য ২০০ টাকা পূর্ন বর্তমান মূল্য ২০৬

২০৬০

৬

৬

৬

$$\frac{206 \times 2060}{200}$$

$$= 2226.40$$

$$\text{কেজি} = 2226.40 - 2060$$

$$= 166.40$$

৩ কেজি চিনির দাম

# শতকরা

★ কলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় ১২ টাকায় পূর্ব অপেক্ষা ২টি কলা বেশি পাওয়া গেলে বর্তমানে একটি কলার দাম কত টাকা?

[৩৫তম] বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ১.৫০

(খ) ২.৫০

(গ) ৩.০০

(ঘ) ৪.০০

১.২

২০% কমে

১০০

১২

$$১০০ - ২০ = ৮০$$

$$\frac{৮০ \times ১২}{১০০} = ৯.৬$$

$$কম দাম = ১২ - ৯.৬ = ২.৪$$

২.৪ ১টি কলায়  
অর্থ

$$২.৪ / ২ = ১.২$$

# শতকরা

★ কোন পরীক্ষায় ৫২% ছাত্র বিজ্ঞানে এবং ৪০% অঙ্কে ফেল করে। যদি উভয় বিষয়ে ২৭% ফেল করে তবে শতকরা কত জন ছাত্র পাস করে?

Set

~~(ক) ৩৫~~

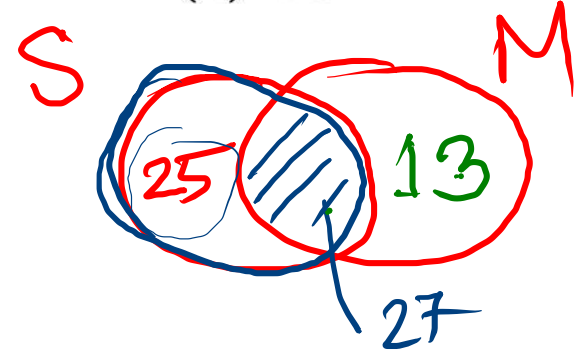
(খ) ৪৮

(গ) ৬০

(ঘ) ৬৫

$$\text{ফেল} = 25 + 27 + 13 = 65$$

$$\text{দাঙ্গা} = 100 - 65 = 35$$



# শতকরা

☆ কোন পরীক্ষায় শিক্ষার্থীর ৮০% গণিতে এবং ৭০% বাংলায় পাস করলো। উভয় বিষয়ে পাস করলো ৬০%, উভয় বিষয়ে শতকরা কত জন ফেল করলো?

(ক) ১৫%

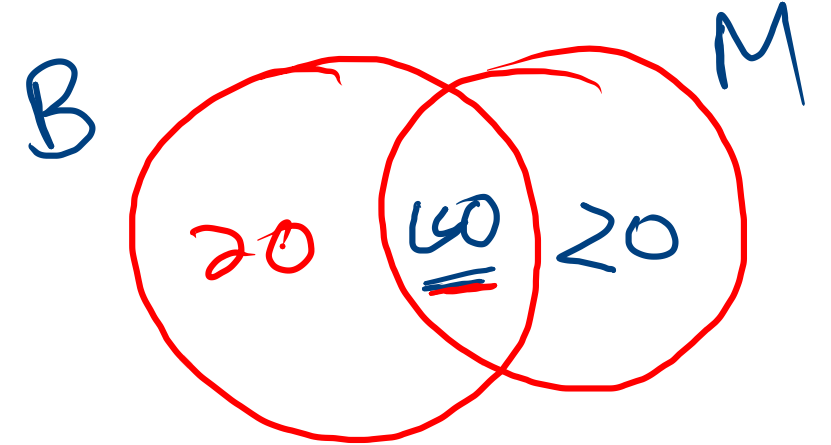
~~(খ) ১০%~~

(গ) ১২%

(ঘ) ১১%

$$২০ + ৬০ + ২০ = ১০০$$

$$\text{ফেল} = ১০০ - ১০ = ১০$$



## POLL QUESTION-04

□ ডিমের দাম ৩০% কমে যাওয়ায় ৭০ টাকায় পূর্বের চেয়ে ৬টি ডিম বেশি পাওয়া যায়। তাহলে ২৪টি ডিমের দাম কত?

(a) ৮০ টাকা

(b) ৭৫ টাকা

(c) ৯০ টাকা

~~(d) ৮৪ টাকা~~

H.W. →  
কোম্পাণী → ২.২

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

সরল মুনাফা (Simple Interest)	যৌগিক/চক্রবৃদ্ধি মুনাফা (Compound Interest)
1. $I = Pnr$ 2. $P = \frac{I}{nr}$ 3. $n = \frac{I}{Pr}$ 4. $r = \frac{I}{Pn} \times 100\%$ 5. $A = P + I$ $= P + Pnr = P(1 + nr)$	1. $C = P(1 + r)^n$ 2. $I_c = C - P$ $= P(1 + r)^n - P$ $= P\{(1 + r)^n - 1\}$

## পরিচিতি

$n$  = সময় নির্দেশক/ বছর

$I = n$  একক সময় পর মুনাফার পরিমাণ

$P$  = মূলধনের পরিমাণ

$r$  = মুনাফার হার/একক সময়ে একক মূলধনের উপর মুনাফা

$A$  = মুনাফাসহ মূলধন/সুদাসল

$C$  = চক্রবৃদ্ধি মুনাফাসহ মূলধন

$I_c$  = চক্রবৃদ্ধি মুনাফা

## □ মুনাফা নির্ণয়:

বার্ষিক  $r\%$  হারে  $P$  টাকার (মূলধন)  $n$  বছরের মুনাফা  $I$  হলে,

$$I = Pnr$$

এখানে,

$n$  = সময় নির্দেশক/ বছর,

$I = n$  একক সময় পর মুনাফার পরিমাণ,

$P$  = মূলধনের পরিমাণ

$r$  = মুনাফার হার/একক সময়ে একক মূলধনের উপর মুনাফা

સરકાર સુનમત

$$I = Pnr$$

સુન/સુનર, I

સુનર, P

સુનર,  $r \rightarrow \%$

સરકાર,  $n \rightarrow$  સરકાર

સુન/સુનર/સુનર

$$= \text{સુન} + \text{સુનર}$$

$$= I + P$$

$$= Pnr + P$$

$$= P(1 + nr)$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

★  $\frac{r_1}{P_1}$  ১০% মুনাফায় ৩০০০ টাকা এবং  $\frac{r_2}{P_2}$  ৮% মুনাফায় ২০০০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের উপর গড়ে শতকরা কত হার মুনাফা পাওয়া যাবে? [৩৭তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

সরল,  $n = 1$

(ক) ৯%

~~(খ) ৯.২%~~

(গ) ৮%

(ঘ) ৮.২%

$$\begin{aligned} I_1 &= P_1 n r_1 \\ &= 3000 \times 1 \times 10\% \\ &= 300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_2 &= P_2 n r_2 \\ &= 2000 \times 1 \times \frac{8}{100} \\ &= 160 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I &= 300 + 160 = 460 \\ P &= 3000 + 2000 = 5000 \end{aligned}$$

$$n = 2$$

$$I = P n r$$

$$460 = 5000 \times 2 \times r$$

$$r = \frac{460}{5000} \times 100\%$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

☆  $P$   $n =$  কোন আসল ৩ বছরে মুনাফা-অসলে ৫৫০০ টাকা হয় মুনাফা আসলের  $\frac{৩}{৮}$  অংশ হলে মুনাফার হার কত?

[৩৮তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ক) ১০%

~~(খ) ১২.৫%~~

(গ) ১৫%

(ঘ) ১২%

$$I = \frac{C}{R} \times P$$

~~$$PnR = \frac{C}{R} \times P$$~~

~~$$\frac{C}{R} \times P = \frac{C}{R} \times 200\%$$
  
$$= 22.5\%$$~~

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

★ রকীব সাহেব ৩,৭৩,৮৯৯ টাকা ব্যাংকে রাখলেন।  $৭\frac{১}{২}$  বছর পর তিনি আসল টাকার  $১\frac{১}{৪}$  অংশ সুদ পেলেন।  
 ব্যাংকের সুদের হার কত?

$$I = P \cdot r \cdot t \quad 1.25$$

[৩৩তম] বিসিএস প্রিলিমিনারি

(ক)  $১২\frac{১}{২}\%$

~~(খ)  $১৬\frac{১}{৩}\%$~~

(গ)  $৮\frac{১}{৩}\%$

(ঘ)  $১১\frac{১}{৯}\%$

$$n = 7.5$$

$$I = Pnr$$

$$P \cdot 1.25 = P \times 7.5 \times r$$

$$r = \frac{50}{3} \%$$

$$I = Pnr$$

$$P \times \frac{5}{4} = P \times \frac{15}{2} \times r$$

$$r = \frac{5 \times 2}{4 \times 15} \times 100\%$$

$$r = \frac{50}{3} \%$$

## সরল ও যৌগিক মুনাফা

☆ ৪৫০ টাকা বার্ষিক ৬% সুদে কত বছরে সুদে-আসলে ৫৫৮ টাকা হবে?

(ক) ৩ বছরে

(খ) ৪ বছরে

(গ) ৫ বছরে

[৪০তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ঘ) ৬ বছরে

$$I = 558 - 450 = 108$$

$$I = Pnr$$

$$108 = 450 \times n \times \frac{6}{100}$$

$$1080 = 270 \times n$$

$$n = \frac{108}{27}$$

$$n = 4$$

## POLL QUESTION-05

- পঞ্চজ ব্যাংকে ২ বছরের জন্য ৪০০ টাকা জমা রাখলেন। একই হার মুনাফায় তিনি ৪ বছরের জন্য আরও ৫৫০ টাকা এবং ৬ বছরের জন্য আরও ১২০০ টাকা জমা রাখলেন তার প্রাপ্ত মোট মুনাফা ১০২০ টাকা হলে বার্ষিক মুনাফার হার কত?  $r = ?$

(a) ১০%

(b) ৫%

(c) ১৫%

(d) ২০%

$I_1$

$$400 \times 2 \times r\%$$

$P \quad n \quad r$

$$= 400 \times 2 \times \frac{r}{100}$$

$$= 8r$$

$I_2$

$$550 \times 4 \times r\%$$

$P \quad n \quad r$

$$= 22r$$

$I_3$

$$1200 \times 6 \times r\%$$

$P \quad n \quad r$

$$72r$$

$$8r + 22r + 72r = 1020$$

$$r = 10\%$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

★ বার্ষিক ১০% সরল সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদে-আসলে ৭৫০ টাকা হবে?

~~(ক) ৫০০ টাকা~~

(খ) ৫৫০ টাকা

(গ) ৬০০ টাকা

(ঘ) ৬৫০ টাকা

$$P(1 + nr) = 750$$

$$P \left( 1 + 5 \times \frac{10}{100} \right) = 750$$

$$P = 500$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

★ বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছর পরে সুদাসলে দ্বিগুণ হবে?

(ক) ১১ বছর

(খ) ১২ বছর

~~(গ) ১০ বছর~~

(ঘ) ৯ বছর

সুদাসলে দ্বিগুণ

$$I = P$$

~~$$P \times r = P$$~~

$$n \times \frac{10}{100} = 1$$

$$n = 10$$

প্রাথমিক ১০০

সুদাসলে ২০০

$$\text{সুদ} = 200 - 100$$

$$= 100$$

\* ଅଂଶ ୧ର ୧% ଅଂଶ ୨୦୦ ଟଙ୍କା ଉପରେ  $\sum h/100 = 200$  ଟଙ୍କା

$$\underline{\underline{I}} = 2P$$

$$\cancel{P} n P = 2P$$

$$n \times \frac{5}{100} = 2$$

$$n = \underline{\underline{40}}$$

$$\sum h/100 = 100$$

$$\sum h/100 = 300$$

$$\sum h = 200$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

★ একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা

বার্ষিক সুদের হার কত?

(ক) ৪%

(খ) ৩%

(গ) ৬%

(ঘ) ৫%

H.W  
(All question)

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

## □ চক্রবৃদ্ধি মূলধন:

ধরা যাক, প্রারম্ভিক মূলধন বা আসল P

এবং বার্ষিক মুনাফার হার  $r\% = \frac{r}{100}$

$$C = P(1 + r)^n$$

মুনাফা

∴ n বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন C হলে,  $C = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$

এভাবে প্রতি বছরান্তে ব্যাংকে আমানতকারীর মূলধন বাড়তে থাকবে, এই বৃদ্ধি প্রাপ্ত মূলধনকে বলা হয় চক্রবৃদ্ধি মূলধন বা চক্রবৃদ্ধিমূল।

n = সময় নির্দেশক/ বছর

P = মূলধনের পরিমাণ

r = মুনাফার হার / একক সময়ে একক মূলধনের উপর মুনাফা

C = চক্রবৃদ্ধি মুনাফাসহ মূলধন

$$\text{মুদ্র} = C - P$$

સુધારા સૂચકાંક

10%

100

25 1 100 100 સૂચકાંક = 100

25 2 11 11 11 = 10

25 3 130 130 = 10

સુધારા  
110

10%

100

વધારા સૂચકાંક

100

સૂચકાંક = 10

સુધારા  
110

25

110

સૂચકાંક = 11

121

25

121

સૂચકાંક = 12.1

133.1

## সরল ও যৌগিক মুনাফা

- ★ বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত?
- (ক) ৯৪০ টাকা      (খ) ৯৬০ টাকা      (গ) ~~৯৬৮~~ টাকা      (ঘ) ৯৮০ টাকা

[৪১তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ঘ) ৯৮০ টাকা

$$C = P(1 + r)^n$$

$$= 800 \left( 1 + \frac{10}{100} \right)^2$$

$$= 968$$

# সরল ও যৌগিক মুনাফা

২০% যৌগিক মুনাফায় মূলধন ১০০০০ টাকা ২ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো যদি যৌগিক মুনাফা অর্ধ বছর হিসেবে ধরা হয়, তাহলে চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত?

(ক)  $১২^৪$

~~(খ)  $১১^৪$~~

(গ)  $১০^৪$

[৪৩তম বিসিএস প্রিলিমিনারি]

(ঘ)  $৯^৪$

৬ এমসি

$$C = P(1 + r)^n$$

$$= 10000 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^4$$

$$= 10^4 \times \frac{11^4}{10^4} = 11^4$$

$$n = 4$$

$$r = \frac{20}{2} = 10\%$$

## POLL QUESTION-06

□ মনি ব্যাংক হতে 10% যৌগিক মুনাফার হারে 64000 টাকা দেড় বছরের জন্য ধার নেয়। যদি যৌগিক মুনাফা অর্ধ-বছর হিসাবে ধরা হয়, তাহলে চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত?

(a) 73500

(b) 74500

~~(c) 74088~~

(d) 73836.15

$$\begin{aligned}
 A &= P(1+r)^n \\
 &= 64000 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3 \\
 &=
 \end{aligned}$$

$$n = 1.5 \times 2 = 3$$

$$r = \frac{10}{2} = 5\%$$

\*  $r = 20\%$

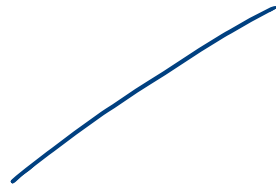
3 2035 90 90

2035 90 90 = 4

2035

$n = 2 \times 4$

$r = \frac{20}{4}$



Thank you

BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়

 Facebook Page  
<https://www.facebook.com/uttoronacademy>

 Facebook Group (BCS উত্তরণ)  
<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>

 YouTube Channel  
<https://www.youtube.com/c/Uttoron>

 **উত্তরণ**  
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnPC>)

 **উত্তরণ**

 09666775566  
 [www.uttoron.academy](http://www.uttoron.academy)