



## সুদকষা (Interest rate)



সুদকষার অঙ্কগুলো আপনাদের অনেকের ভয়ের কারণ। আশা করি আজকের পর আপনাদের সেই ভয় আর থাকবে না এবং সুদকষার অঙ্কগুলো পানির মতো সহজ হয়ে যাবে। সুদকষার অঙ্ক করার আগে নিচের আলোচনাগুলো খুব মনোযোগ সহকারে লক্ষ করুন:

### আসল/মূলধন (Principal):

যে টাকা প্রথমে জমা রাখা হয় বা ঋণ দেওয়া হয় তাই আসল/মূলধন। মনে করেন, আপনি কোনো ব্যাংকে ১০,০০০ টাকা জমা রাখলেন। এই ১০,০০০ টাকাই হচ্ছে আপনার আসল/মূলধন। মনে রাখবেন, আসল আর মূলধন একই জিনিস। এর ইংরেজি Principal। তাই একে P দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

### মুনাফা/সুদ/লভ্যাংশ (Interest):

আসল বা মূলধনের উপর যে অতিরিক্ত টাকা পাওয়া যায় তাকে মুনাফা/সুদ/লভ্যাংশ বলে। মনে করেন, আপনি ১০,০০০ টাকা ১ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখলেন। ১ বছর পর ব্যাংক থেকে ১০২০০ টাকা পেলেন। আপনার আসল বা জমা ছিল ১০,০০০ টাকা। আপনি অতিরিক্ত পেলেন ২০০ টাকা। এই অতিরিক্ত টাকাই হচ্ছে সুদ/মুনাফা/লভ্যাংশ। এই ইংরেজি Interest। তাই একে I দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

### সময় (Time):

যে সময়/দিন/বছরের জন্য মুনাফা হিসাব করা হয় তাই সময়। যদি বলা হয় ১০০ টাকার ২ বছরের মুনাফা ২০ টাকা। তাহলে ২ বছর হচ্ছে সময়। সময়কে n দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

### সুদ/মুনাফার হার (Rate of Interest):

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ/মুনাফাকে সুদ/মুনাফার হার বলে। যেমন: আপনাকে বলা হলো একটি ব্যাংকের মুনাফার হার ৫%। এর অর্থ হচ্ছে ঐ ব্যাংক ১০০ টাকায় ১ বছরে ৫ টাকা সুদ বা মুনাফা প্রদান করে। এর ইংরেজি Rate of Interest। তাই একে r দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

মুনাফার অঙ্কগুলো সাধারণত দুই ধরনের। যেমন:

- সরল মুনাফা
- চক্রবৃদ্ধি মুনাফা।

### সরল মুনাফা

#### সরল মুনাফা (Simple Profit/Interest):

প্রতি বছর শুধু প্রারম্ভিক আসল/মূলধনের উপর যে মুনাফা হিসাব করা হয় তাই সরল মুনাফা। যেমন: একটি ব্যাংকে মুনাফা/সুদের হার ১০% অর্থাৎ ঐ ব্যাংক থেকে যদি আপনি ১০০ টাকা ঋণ নেন। তাহলে ১ বছর পর আপনার কাছে ১০ টাকা সুদ/মুনাফা নিবে। কিন্তু আসল বা ঋণের কোনো পরিবর্তন হবে না ১০০ টাকাই থেকে যাবে। আবার ঐ ১০০ টাকা ২ বছর রাখলে আপনাকে সুদ দিতে হবে  $(২ \times ১০) = ২০$  টাকা। ৫ বছর রাখলে সুদ/মুনাফা দিতে হবে  $(৫ \times ১০) = ৫০$  টাকা। এভাবে প্রতি বছর প্রারম্ভিক মূলধনের উপর যে মুনাফার হিসাব করা হয় তাই সরল মুনাফা।

সরল মুনাফার অঙ্কগুলো নিম্নেই করে ফেলার জন্য একটি ফর্মুলা মনে রাখতে হবে।

ফর্মুলাটি হলো:

$$\text{মুনাফা} = \text{আসল} \times \text{সময়} \times \text{মুনাফার হার}$$

$$\text{বা } I = Pnr$$

এখানে, I = সরল মুনাফা [Simple Interest]

$$P = \text{আসল [Principal]}$$

$$n = \text{সময় (বছর) [Number of years]}$$

$$r = \text{মুনাফার হার (\%)} [\text{Rate of Interest}]$$

#### চক্রবৃদ্ধি মুনাফা (Compound Interest):

ব্যাংকে টাকা জমা রাখলে বা ঋণ গ্রহণ করলে প্রতি বছর শেষে মূলধন/আসলের সাথে মুনাফা যোগ হয়ে নতুন আসল/মূলধন হয়। এই নতুন বৃদ্ধি প্রাপ্ত আসল/মূলধনের উপর যে মুনাফা/সুদ হিসাব করা হয় তাই চক্রবৃদ্ধি মুনাফা। যেমন: ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১০ টাকা হলে ১ম বছরে ১০ টাকা মুনাফা/সুদ দিতে হবে। ১ম বছরে মুনাফা বা সুদ না দিলে ২য় বছর ঐ ১০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হয়ে যাবে এবং ঐ সুদেরও সুদ দিতে হবে। অর্থাৎ ২য় বছর শেষে ১১০ টাকার সুদ/মুনাফা দিতে হবে। অর্থাৎ ২য় বছর শেষে মোট সুদ/মুনাফা হবে ১০ টাকা  $(১০০ \text{ টাকার } ১ম \text{ বছরের সুদ}) + ১১ \text{ টাকা } (১১০ \text{ টাকার } ২য় \text{ বছরের সুদ}) = ২১ \text{ টাকা}।$

ফর্মুলা:

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন, } C = P(1 + r)^n$$

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} = C - P$$

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

ফর্মুলা ব্যবহার করে আপনি চক্রবৃদ্ধির যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবেন।

## Type-1 : মুনাফা (সুদ) নির্ণয়

আসল, মুনাফার হার, সময় ও মুনাফা এই চারটি উপাত্তের যেকোনো তিনটি জানা থাকলে বাকিটি বের করা সম্ভব। অর্থাৎ  $I = Pnr$  সূত্র দিয়েই আপনি আসল, মুনাফার হার, সময়, মুনাফা বের করতে পারবেন। নিচে এগুলো ধাপে ধাপে আলোচনা করা হলো:

## মুনাফা নির্ণয়:

সরল মুনাফা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে  $I = Pnr$  সূত্রে মান বসিয়ে খুব সহজেই করা যায়।

উদাহরণ: বার্ষিক ৫% হার মুনাফায় ৫০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা কত?

## সমাধান:

মুনাফা = আসল × সময় × মুনাফার হার

$$\Rightarrow I = Pnr$$

$$= ৫০০ \times ৪ \times ৫\%$$

$$= ৫০০ \times ৪ \times \frac{৫}{১০০}$$

$$= ১০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

আসল,  $P = ৫০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ৫\%$

সময়,  $n = ৪$  বছর

মুনাফা,  $I = ?$

## Type-1 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ১২০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা কত?

[প্রাথমিকশিক্ষা অধিদপ্তরের ডিএফএ/এফএ(এ/আই)/ কম্পাউন্ডার/ পোল্ট্রি টেকনিশিয়ান ২০২০]

- (ক) ৫২০ টাকা (খ) ৪৮০ টাকা  
(গ) ৫৬০ টাকা (ঘ) ৬০০ টাকা

ঘ

ব্যাখ্যা সরল মুনাফা,

$$I = Pnr$$

$$= ১২০০ \times ৫ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$= ৬০০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ১২০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ১০\% = \frac{১০}{১০০}$

সময়,  $n = ৫$  বছর

সুদ,  $I = ?$

২. বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হারে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সরল

মুনাফা কত হবে? [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর (BBS) পরিসংখ্যানবিদ সহকারী ২০২০; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের মিলিটারি ইঞ্জিনিয়ার সার্ভিসেসের স্টোরম্যান ২০২০]

- (ক) ২৫ টাকা (খ) ৫০ টাকা  
(গ) ৭৫ টাকা (ঘ) ১০০ টাকা

গ

ব্যাখ্যা সরল মুনাফা  $I = ৫০০ \times ৩ \times \frac{৫}{১০০} [\because I = pnr]$   
 $= ৭৫ \text{ টাকা}$

৩. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সরল সুদে ৪৫০০ টাকার ৩ (তিন) বছরের সুদ কত? [বাংলাদেশ ডাক বিভাগ মেইল অপারেটর/স্টেনো টাইপিষ্ট কাম কম্পিউটার অপারেটর/নিম্নমান সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক ২০১৯; সড়ক পরিবহন ও সেতু মন্ত্রণালয়ের অধীন বিআরটিএ'র মোটরযান পরিদর্শক ২০১৭; শিক্ষা মন্ত্রণালয় নিয়োগ পরীক্ষা-২০১৭; ১০ম বেসরকারি শিক্ষক-২০১৪]

- (ক) ১৫০০ টাকা (খ) ১৪৫০ টাকা  
(গ) ১৬২০ টাকা (ঘ) ১৩৫০ টাকা

ঘ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$= ৪৫০০ \times ৩ \times ১০\%$$

$$= ৪৫০০ \times ৩ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$= ১৩৫০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৪৫০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ১০\%$

সময়,  $n = ৩$  বছর

সুদ,  $I = ?$

৪. ১০% সরল মুনাফায় ২০০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা কত টাকা হবে? [১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন, কলেজ/সমপর্যায়: ২০১৯]

- (ক) ২০০ টাকা (খ) ৩০০ টাকা  
(গ) ৪০০ টাকা (ঘ) ১০০ টাকা

ক

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$= ২০০০ \times ১ \times ১০\%$$

$$= ২০০০ \times ১ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$= ২০০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ২০০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ১০\%$

সময়,  $n = ১$  বছর

মুনাফা,  $I = ?$

৫. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হারে সরল সুদে ৫২০০ টাকার ২

বছরের সুদ কত? [স্থানীয় সরকার বিভাগের অধীন জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তরের এস্টিমেটর ২০১৮]

- (ক) ৪৫০ টাকা (খ) ৫২৪ টাকা  
(গ) ৬০০ টাকা (ঘ) ৬২৪ টাকা

ঘ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$= ৫২০০ \times ২ \times ৬\%$$

$$= ৫২০০ \times ২ \times \frac{৬}{১০০}$$

$$= ৬২৪ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৫২০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ৬\%$

সময়,  $n = ২$  বছর

সুদ,  $I = ?$

৬. ৯.৫% হার সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত?

[সমাজসেবা অধিদপ্তরের ইউনিয়ন সমাজকর্মী নিয়োগ ২০১৬; বাংলাদেশ ডাক বিভাগ (মেট্রোপলিটন সার্কেল) পরিদর্শক ২০১৬; সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রাম থানা মাধ্যমিক শিক্ষা কর্মকর্তা ২০১৫; পানি উন্নয়ন বোর্ড অফিস সহায়ক ২০১৫; ১২তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৫; সেকেন্ডারি এডুকেশন সেক্টর প্রোগ্রাম উপজেলা/থানা একাডেমিক সুপারভাইজার ২০১৫; বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র অ্যাসিস্টেন্ট অফিসার ২০১৪; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২]

- (ক) ১১৪ টাকা (খ) ১০৮ টাকা  
(গ) ৫৭ টাকা (ঘ) ৫৪ টাকা

ক

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$= ৬০০ \times ২ \times ৯.৫\%$$

$$= ৬০০ \times ২ \times \frac{৯.৫}{১০০}$$

$$= ১১৪ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৬০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ৯.৫\%$

সময়,  $n = ২$  বছর

সুদ,  $I = ?$

৭. বার্ষিক ৫% সরল মুনাফায় ৬০০ টাকার ৪ বছরের সরল

মুনাফা কত টাকা? [বাংলাদেশ ডাক বিভাগ (মেট্রোপলিটন সার্কেল) পরিদর্শক ২০১৬]

- (ক) ১২০ (খ) ২৪০  
(গ) ৩৬০ (ঘ) ৪৮০

ক

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 600 \times 8 \times 5\%$$

$$= 600 \times 8 \times \frac{5}{100}$$

$$= 120 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 600$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 5\%$   
 সময়,  $n = 8$  বছর  
 মুনাফা,  $I = ?$

৮. শতকরা বার্ষিক ৯ টাকা সুদে ৫০ টাকার ২ বছরের সুদ—  
 [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেন্টার ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রাম থানা মাধ্যমিক  
 শিক্ষা কর্মকর্তা-২০১৫]

- ক ৫ টাকা                      খ ১০ টাকা  
 গ ৯ টাকা                      ঘ ১৮ টাকা

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 50 \times 2 \times 9\%$$

$$= 50 \times 2 \times \frac{9}{100}$$

$$= 9 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 50$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 9\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 মুনাফা,  $I = ?$

৯. বার্ষিক ৫% হার সরল সুদে ১০০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত  
 টাকা? [পানি উন্নয়ন বোর্ড অফিস সহায়ক ২০১৫]

- ক ৫০ টাকা                      খ ১০০ টাকা  
 গ ১৫০ টাকা                      ঘ ২০০ টাকা  
 ঙ কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 1000 \times 2 \times 5\%$$

$$= 1000 \times 2 \times \frac{5}{100}$$

$$= 100 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 1000$  টাকা  
 সরল সুদের হার,  $r = 5\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 সুদ,  $I = ?$

১০. বার্ষিক ৬.৫% সরল সুদে ১৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ কত  
 টাকা? [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র  
 অ্যাসিস্টেন্ট অফিসার ২০১৪]

- ক ৫১০ টাকা                      খ ৫২০ টাকা  
 গ ৫২৫ টাকা                      ঘ ৫৩০ টাকা  
 ঙ কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 1600 \times 5 \times 6.5\%$$

$$= 1600 \times 5 \times \frac{6.5}{100}$$

$$= 520 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 1600$  টাকা  
 সরল সুদের হার,  $r = 6.5\%$   
 সময়,  $n = 5$  বছর  
 সুদ,  $I = ?$

১১. মুনাফার হার ৮% হলে ৫০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা কত?  
 [১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১৪ (স্কুল  
 পর্যায়-২)]

- ক ৪০ টাকা                      খ ৩২ টাকা  
 গ ১৬০ টাকা                      ঘ ২০ টাকা

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 500 \times 8 \times 8\%$$

$$= 500 \times 8 \times \frac{8}{100}$$

$$= 160 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 500$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 8\%$   
 সময়,  $n = 8$  বছর  
 মুনাফা,  $I = ?$

১২. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে ৭০০০ টাকার ৫  
 বছরের মোট সুদ কত টাকা? [সোনালী ব্যাংক ২০১৪]

- ক ১৭৫০                      খ ১৫০০  
 গ ৩০০০                      ঘ ৪০০০

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 9000 \times 5 \times 5\%$$

$$= 9000 \times 5 \times \frac{5}{100}$$

$$= 1950 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 9000$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = 5\%$   
 সময়,  $n = 5$  বছর  
 সুদ,  $I = ?$

১৩. এক ব্যক্তি ৮০,০০০ টাকা বার্ষিক ১২% হার সুদে বিনিয়োগ  
 করলে ২ বৎসরে কত টাকা মুনাফা পাবে? [হিস: ব্যাংক সহ:  
 অফি: প্রেড:৩-২০০৫]

- ক ১২০০০                      খ ১৫০০০  
 গ ১৯০০০                      ঘ ১৯২০০

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 80000 \times 2 \times 12\%$$

$$= 80000 \times 2 \times \frac{12}{100}$$

$$= 19200 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 80000$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 12\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 মুনাফা,  $I = ?$

১৪. এক ব্যক্তি ৫০০০ টাকা বার্ষিক ১৪% মুনাফায় বিনিয়োগ  
 করলে তিন বৎসরে কত টাকা মুনাফা পাবে? [হিসলামী ব্যাংক  
 ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০০৪]

- ক ৭০০ টাকা                      খ ১৪০০ টাকা  
 গ ২১০০ টাকা                      ঘ ২৮০০ টাকা

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 5000 \times 3 \times 14\%$$

$$= 5000 \times 3 \times \frac{14}{100}$$

$$= 2100 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 5000$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 14\%$   
 সময়,  $n = 3$  বছর  
 মুনাফা,  $I = ?$

১৫. প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা  
 বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগকারী মোট কত টাকা  
 লাভ পাবে? [থানা শিক্ষা অফি.-০৪]

- ক ২০০                      খ ১৫০  
 গ ৩০০০                      ঘ ১৬০

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 1000 \times 2 \times 8\%$$

$$= 1000 \times 2 \times \frac{8}{100}$$

$$= 160 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 1000$  টাকা  
 লাভের হার,  $r = 8\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 লাভ,  $I = ?$

১৬. প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা  
 বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগকারী মোট কত টাকা  
 লাভ পাবে? [থানা অফিসার, টি.ই.ও-০৪]

- ক ২০০০ টাকা                      খ ১০০ টাকা  
 গ ১৬০ টাকা                      ঘ ৪০০ টাকা

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$ 

$$= 1000 \times 2 \times 8\%$$

$$= 1000 \times 2 \times \frac{8}{100}$$

$$= 160 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 1000$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 8\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 মুনাফা বা লাভ,  $I = ?$

১৭. এক ব্যক্তি ৬০০০ টাকা বার্ষিক ১৩% মুনাফায় বিনিয়োগ  
 করলে দুই বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে? [হিসলামী ব্যাংক  
 ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০০৩]

- ক ১৫৪০                      খ ১২৯০  
 গ ১৩৮০                      ঘ ১৫৬০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 6000 \times 2 \times 10\%$$

$$= 6000 \times 2 \times \frac{10}{100}$$

$$= 1200 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 6000$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = 10\%$   
সময়,  $n = 2$  বছর  
মুনাফা,  $I = ?$

১৮. সুদের হার শতকরা ৬ টাকা হলে ৬৫০ টাকার ৭ বছরের সুদ কত হবে? [পার্সপোর্ট অফিসের সহ: পরি: ০০]

- (ক) ২০০ টাকা (খ) ১০০ টাকা  
(গ) ৩০০ টাকা (ঘ) ২৭৩ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 650 \times 7 \times 6\%$$

$$= 650 \times 7 \times \frac{6}{100}$$

$$= 273 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 650$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 6\%$   
সময়,  $n = 7$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

১৯. প্রতি বছর শতকরা ৯.৫০ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পরে ঐ বিনিয়োগকারীর কত টাকা হাতে পাবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-০৬]

- (ক) ১১৯০ (খ) ২০০০  
(গ) ২৫০০ (ঘ) ৩০০০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 1000 \times 2 \times 9.5\%$$

$$= 1000 \times 2 \times \frac{9.5}{100}$$

$$= 190 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 1000$  টাকা  
লাভের হার,  $r = 9.5\%$   
সময়,  $n = 2$  বছর  
লাভ,  $I = ?$

$$\therefore 2 \text{ বছর পর বিনিয়োগকারী মোট পাবে} = (\text{আসল} + \text{লাভ})$$

$$= (1000 + 190)$$

$$= 1190 \text{ টাকা}$$

২০. একজন ব্যক্তি ৯০০০ টাকার উপর ৩০% হারে খাজনা ১২টি সমান কিস্তিতে পরিশোধ করে। প্রতি কিস্তির পরিমাণ কত? [BSC- Combined- So- Exam- 2018, Set-A]

- (ক) ২২৫ টাকা (খ) ২.৫০ টাকা  
(গ) ২.২৫ টাকা (ঘ) ২৫০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 9000 \times 1 \times 30\%$$

$$= 9000 \times 1 \times \frac{30}{100}$$

$$= 2700 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 9000$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 30\%$   
সময়,  $n = 1$  বছর  
মোট খাজনা,  $I = ?$

$$\therefore 12 \text{ কিস্তির পরিমাণ} = \frac{2700}{12} = 225 \text{ টাকা}$$

২১. জাওয়াদ সাহেব ৫০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখলেন।  $8\frac{1}{3}\%$  হারে তিনি কত টাকা সরল মুনাফা পাবেন?

- [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা স্কুল পর্যায়-২: ২০১৯]  
(ক) ১০০ টাকা (খ) ১২৫ টাকা  
(গ) ৫২৫ টাকা (ঘ) ৬২৫ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 500 \times 3 \times \frac{25}{3}\%$$

$$= 500 \times 3 \times \frac{25}{3} \times \frac{1}{100}$$

$$= 125 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 500$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = 8\frac{1}{3}\%$   
 $= \frac{25}{3}\%$   
সময়,  $n = 3$  বছর  
সরল মুনাফা,  $I = ?$

২২. ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫ টাকা। ২০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত? [সেকেন্ডারি এডুকেশন সেন্টার ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রাম গবেষণা কর্মকর্তা ২০১৫]

- (ক) ২০ টাকা (খ) ৩০ টাকা  
(গ) ৪০ টাকা (ঘ) ৫০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= 200 \times 2 \times 5\%$$

$$= 200 \times 2 \times \frac{5}{100}$$

$$= 20 \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = 200$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 5\%$   
সময়,  $n = 2$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

বিঃদ্র: ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫ টাকা এর অর্থ হলো সুদের হার ৫%।

২৩. এক ব্যক্তি ২০% সরল সুদে ৮০০ টাকা এবং ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকা বিনিয়োগ করলে এক বছর পর তিনি কত

সুদ পাবেন? [গণপূর্ত অধিদপ্তরের কম্পিউটার অপারেটর ২০১৬; বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র অ্যাসিস্টেন্ট অফিসার-২০১৪; কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা-২০১৪; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২]

- (ক) ২০৫ টাকা (খ) ২৫০ টাকা  
(গ) ২২৫ টাকা (ঘ) ২৯০ টাকা

**ব্যাখ্যা** ১ম ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$= 800 \times 1 \times 20\%$$

$$= 800 \times 1 \times \frac{20}{100}$$

$$= 160 \text{ টাকা}$$

এখানে, ১ম ক্ষেত্রে,  
আসল,  $P = 800$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 20\%$   
সময়,  $n = 1$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

২য় ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$= 600 \times 1 \times 15\%$$

$$= 600 \times 1 \times \frac{15}{100}$$

$$= 90 \text{ টাকা}$$

এখানে, ২য় ক্ষেত্রে,  
আসল,  $P = 600$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 15\%$   
সময়,  $n = 1$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

$$\therefore 1 \text{ বছর পর মোট সুদ} = (160 + 90) = 250 \text{ টাকা}$$

### Type-2 : মুনাফার হার নির্ণয়

মুনাফার হার নির্ণয়ের ক্ষেত্রে  $I = Pnr$  সূত্রে মান বসিয়ে করা যায় অথবা

$$I = Pnr \text{ থেকে } r = \frac{I}{Pn} \text{ বের করে তারপর মান বসিয়েও করা যায়।}$$

মুনাফার হার শতকরায় বের করতে হয়। তাই মুনাফার হার বের করার সময় ১০০% দিয়ে গুণ করতে হবে।

উদাহরণ: শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৩০০০ টাকা ৫ বছরের মুনাফা ১৫০০ টাকা হবে?

সমাধান:

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } r = \frac{I}{Pn}$$

$$= \frac{1500}{3000 \times 5} \times 100\%$$

$$= 10\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = 3000$  টাকা  
মুনাফা,  $I = 1500$  টাকা  
সময়,  $n = 5$  বছর  
মুনাফার হার,  $r = ?$

## Type-2 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

২৪. 10% মুনাফায় 3000 টাকা এবং 8% মুনাফায় 2000 টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের উপর গড়ে শতকরা কত হারে মুনাফা পাওয়া যাবে? [৩৭ তম বিসিএস প্রিলি; BSC-Combined-So-Exam- 2018, Set-A]

- (ক) 9% (খ) 9.2%  
(গ) 8% (ঘ) 8.2%

**ব্যাখ্যা**  $I_1 = P_1 n_1 r_1 = 3000 \times 1 \times 10\%$   
 $= 3000 \times \frac{10}{100} = 300$  টাকা

$I_2 = P_2 n_2 r_2 = 2000 \times 1 \times 8\%$   
 $= 2000 \times \frac{8}{100} = 160$  টাকা

$\therefore$  মোট মুনাফা,  $I = (I_1 + I_2) = (300 + 160) = 460$  টাকা  
 মোট মূলধন,  $P = (P_1 + P_2) = (3000 + 2000)$  টাকা  
 $= 5000$  টাকা

$\therefore I = Pnr$

বা,  $460 = 5000 \times 1 \times r$

বা,  $r = \frac{460}{5000 \times 1} \times 100\%$   
 $= \frac{46}{500} \times 100\%$   
 $= \frac{46}{5} \% = 9.2\%$

২৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭৫০ টাকার ২ বছরের সুদ ২১০ টাকা? [পরিবেশ অধিদপ্তরের অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার অপারেটর ২০২০]

- (ক) ১০% (খ) ১২%  
(গ) ১৪% (ঘ) ১৬%

**ব্যাখ্যা**  $r = \frac{I \times 100}{Pn} = \frac{210 \times 100}{950 \times 2} = 18\%$

২৬. ৪২৫ টাকার ৪ বছরের সুদ ৮৫ টাকা হলে সুদের হার শতকরা বার্ষিক কত টাকা হবে? [বাংলাদেশ ফলিত পুষ্টি গবেষণা ও প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট-২০১৯; মহাহিসাব নিরীক্ষক ও নিয়ন্ত্রকের কার্যালয়ের অধীন জুনিয়র অডিটর-২০১৪; মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী ২০১৩; খাদ্য অধিদপ্তরের উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২; বিদ্যুৎ উৎপন্ন বোর্ডের অফিস সহকারী ২০১২; ৭ম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা-২০১১; স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের অধীন বহিরাগমন ও পাসপোর্ট অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক ২০১১]

- (ক) ৫% (খ) ৯%  
(গ) ৪% (ঘ) ৭%

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

বা,  $85 = 425 \times 4 \times r$

বা,  $r = \frac{85}{425 \times 4} \times 100\%$   
 $= \frac{85}{1700} \times 100\%$   
 $= 5\%$

এখানে,  
আসল,  $P = 425$  টাকা  
সুদ,  $I = 85$  টাকা  
সময়,  $n = 4$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

২৭. সুলেমান সাহেব ১৫০০০ টাকা ব্যাংকে জমা করে বছরে সুদ বাবদ ১২৭৫ টাকা আয় করে। সুদের হার কত? [বাংলাদেশ পাবলিক সার্ভিস কমিশন: বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা ২০১৯]

- (ক) ৮% (খ) ৮.২৫%  
(গ) ৮.৫% (ঘ) ৮.৬%

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

বা,  $1275 = 15000 \times 1 \times r$

বা,  $r = \frac{1275}{15000 \times 1} \times 100\%$   
 $= \frac{1275}{150000} \times 100\%$   
 $= \frac{1275}{1500} \%$   
 $= \frac{1275}{1500} \times 100\%$   
 $= \frac{1275}{15} \%$   
 $= 85\%$

এখানে,  
 $P = 15000$  টাকা  
 $I = 1275$  টাকা  
 $n = 1$  বছর  
 $r = ?$

২৮. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে ২০০০ টাকা ৩ বছরে সুদে-আসলে ২৩০০ টাকা হয়? [রেলপথ মন্ত্রণালয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী ২০১৭]

- (ক) ১৫% (খ) ১০%  
(গ) ৭.৫% (ঘ) ৫%

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

বা,  $300 = 2000 \times 3 \times r$

বা,  $r = \frac{300}{2000 \times 3} \times 100\%$   
 $= \frac{300}{6000} \times 100\%$   
 $= \frac{300}{60} \%$   
 $= 5\%$

এখানে,  
 $P = 2000$  টাকা  
 $n = 3$  বছর  
 $I =$  সুদ-আসল - আসল  
 $= 2300 - 2000$   
 $= 300$  টাকা  
 $r = ?$

২৯. শতকরা বার্ষিক কত টাকা হার মুনাফায় ৬৫০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা ২৭৩ টাকা হবে? [১৪তম প্রভাষক নিবন্ধন পরীক্ষা (কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৭]

- (ক) ৭ (খ) ৬.৫০  
(গ) ৬ (ঘ) ৮

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

বা,  $273 = 650 \times 6 \times r$

বা,  $r = \frac{273}{650 \times 6} \times 100\%$   
 $= \frac{273}{3900} \times 100\%$   
 $= \frac{273}{39} \%$   
 $= 7\%$

এখানে,  
 $P = 650$  টাকা  
 $n = 6$  বছর  
 $I = 273$  টাকা  
 $r = ?$

৩০. ব্যাংকে ৮৫০০ টাকা রেখে ৪ বছর পরে সুদাসলে ১১২২০ টাকা পেলে বার্ষিক সরল সুদের হার কত ছিল? [গণফূর্ত অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী ২০১৬]

- (ক) ১০% (খ) ৯%  
(গ) ৮% (ঘ) ৭%

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

বা,  $11220 = 8500 \times 4 \times r$

বা,  $r = \frac{11220}{8500 \times 4} \times 100\%$   
 $= \frac{11220}{34000} \times 100\%$   
 $= \frac{11220}{340} \%$   
 $= 33\%$

এখানে,  
 $P = 8500$  টাকা  
 $n = 4$  বছর  
 $I =$  সুদ-আসল - আসল  
 $= 11220 - 8500$   
 $= 2720$  টাকা  
 $r = ?$

৩১. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে ৪২৫ টাকা ৩ বছরে সুদে-  
আসলে ৪৭৬ টাকা হবে? [১২তম প্রাথমিক নিবন্ধন পরীক্ষা  
(কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৫; ১২তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা  
(স্কুল/সমপর্যায় ২) ২০১৫; বাংলাদেশ রোড ট্রান্সপোর্ট অথরিটির  
সহকারী পরিচালক: ০৫]

- (ক) ৩% (খ) ৬%  
(গ) ৫% (ঘ) ৪%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৫১ = ৪২৫ \times ৩ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{৫১}{৪২৫ \times ৩} \times ১০০\%$$

$$= ৪\%$$

এখানে,  
 $P = ৪২৫$  টাকা  
 $n = ৩$  বছর  
 $I = \text{সুদ-আসল} - \text{আসল}$   
 $= ৪৭৬ - ৪২৫$   
 $= ৫১$  টাকা  
 $r = ?$

৩২. ৬০০ টাকার ৬ বছরের সরল সুদ ১৮০ টাকা হলে সরল সুদের  
হার কত? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০১৫]

- (ক) ৫% (খ) ১০%  
(গ) ১২% (ঘ) ১৭%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } r = \frac{I}{Pn}$$

$$= \frac{১৮০}{৬০০ \times ৬}$$

$$= \frac{৩০}{৬০০} \times ১০০\%$$

$$= ৫\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৬০০$  টাকা  
সময়,  $n = ৬$  বছর  
সরল সুদ,  $I = ১৮০$  টাকা  
সরল সুদের হার,  $r = ?$

৩৩. আবু ব্যাংকে ৯০০০ টাকা রেখে ২ বছরে ১৮০০ টাকা সুদ  
পেত। বার্ষিক সুদের হার কত ছিল? [কৃষি অধিদপ্তরের  
উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তা-২০১১; বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড কোম্পানি  
সহকারী ব্যবস্থাপক-২০১১]

- (ক) ১৫% (খ) ২৫%  
(গ) ২০% (ঘ) ১০%  
(ঙ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১৮০০ = ৯০০০ \times ২ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{১৮০০}{৯০০০ \times ২} \times ১০০\%$$

$$= ১০\%$$

এখানে,  
 $P = ৯০০০$  টাকা  
 $I = ১৮০০$  টাকা  
 $n = ২$  বছর  
 $r = ?$

৩৪. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৪৫০ টাকার ১৭ বছরের সুদ  
৪৫৯ টাকা হবে? [খাদ্য অধিদপ্তরের খাদ্য পরিদর্শক-২০১১; ৫ম  
বিজেএস (সহকারী জজ) প্রাথমিক পরীক্ষা-২০১০]

- (ক) ৩% (খ) ৪%  
(গ) ৫% (ঘ) ৬%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৪৫৯ = ৪৫০ \times ১৭ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{৪৫৯}{৪৫০ \times ১৭} \times ১০০\%$$

$$= ৬\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৪৫০$  টাকা  
সুদ,  $I = ৪৫৯$  টাকা  
সময়,  $n = ১৭$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৩৫. বার্ষিক শতকরা কত টাকা হার সুদে ৯০০ টাকার ৫ বছরের  
সুদ ১৩৫ টাকা হবে? [সহকারী জজ-১০]

- (ক) ২ টাকা (খ) ৩ টাকা  
(গ) ৪ টাকা (ঘ) ৬ টাকা

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১৩৫ = ৯০০ \times ৫ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{১৩৫}{৯০০ \times ৫} \times ১০০\%$$

$$= ৩\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৯০০$  টাকা  
সুদ,  $I = ১৩৫$  টাকা  
সময়,  $n = ৫$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৩৬. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৬০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ  
৬০০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ ব্যাংক এসি:ডি:০৮]

- (ক) ২ (খ) ৩  
(গ) ৪ (ঘ) ৫

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৬০০ = ৬০০০ \times ৫ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{৬০০}{৬০০০ \times ৫} \times ১০০\%$$

$$= ২\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৬০০০$  টাকা  
সুদ,  $I = ৬০০$  টাকা  
সময়,  $n = ৫$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৩৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭০০ টাকার ৫ বছরের সুদ  
১০৫ টাকা হবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন গুপ্ত সংকেত  
পরিদপ্তরের সাইবার অফিসার ২০০৫; মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-০২]

- (ক) ৩% (খ) ৫%  
(গ) ৭% (ঘ) ১০%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১০৫ = ৭০০ \times ৫ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{১০৫}{৭০০ \times ৫} \times ১০০\%$$

$$= ৩\%$$

এখানে,  
 $P = ৭০০$  টাকা  
 $n = ৫$  বছর  
 $I = ১০৫$  টাকা  
 $r = ?$

৩৮. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১২০০ টাকার ৩ বৎসরের সুদ  
২১৬ টাকা হবে? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-০৪]

- (ক) ২% (খ) ৪%  
(গ) ৬% (ঘ) ৮%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২১৬ = ১২০০ \times ৩ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{২১৬}{১২০০ \times ৩} \times ১০০\%$$

$$= ৬\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ১২০০$  টাকা  
সুদ,  $I = ২১৬$  টাকা  
সময়,  $n = ৩$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৩৯. সরল হার সুদে ৫৬০ টাকার ৩ বছরের সুদ ৮৪ টাকা হলে  
সুদের হার কত? [সহকারী শিক্ষক-০১]

- (ক) ৮% (খ) ২%  
(গ) ৫% (ঘ) ৩%

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৮৪ = ৫৬০ \times ৩ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{৮৪}{৫৬০ \times ৩} \times ১০০\%$$

$$= ৫\%$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৫৬০$  টাকা  
সুদ,  $I = ৮৪$  টাকা  
সময়,  $n = ৩$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$



৪০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরে ৪০০ টাকার সুদ ১৪০ টাকা হবে? [শ্রম অধি: রেজি:-০০]

- (ক) ২% (খ) ১০%  
(গ) ৩% (ঘ) ৭%

ঘ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $১৪০ = ৪০০ \times ৫ \times r$

বা,  $r = \frac{১৪০}{৪০০ \times ৫} \times ১০০\%$   
 $= ৭\%$

এখানে,  
আসল,  $P = ৪০০$  টাকা  
সুদ,  $I = ১৪০$  টাকা  
সময়,  $n = ৫$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৪১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৪৫০ টাকার ১২ বছরের সুদ ১৬২ টাকা হবে? [প্রাথ: বি:প্র: শিক্ষক-৯৯]

- (ক) ৮% (খ) ২%  
(গ) ৫% (ঘ) ৩%

ঘ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $১৬২ = ৪৫০ \times ১২ \times r$

বা,  $r = \frac{১৬২}{৪৫০ \times ১২} \times ১০০\%$   
 $= ৩\%$

এখানে,  
আসল,  $P = ৪৫০$  টাকা  
সুদ,  $I = ১৬২$  টাকা  
সময়,  $n = ১২$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৪২. কোন ব্যাংকে টাকা জমা রাখলে তা ৫ বছর পর দ্বিগুণ হয়ে যায়। সরল সুদের হার কত? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর ওয়াচার কনস্টেবল ২০১৯]

- (ক) ১৮% (খ) ২০%  
(গ) ১৬.২৫% (ঘ) ১২.৫%  
(ঙ) কোনোটিই নয়

খ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

দ্বিগুণ হলে =  $\frac{১০০}{১}$  বছর; তিনগুণ হলে =  $\frac{২০০}{২}$  বছর; চারগুণ হলে =  $\frac{৩০০}{৩}$  বছর

বিকল্প পদ্ধতি:

৫ বছরে দ্বিগুণ হয় অর্থাৎ সুদ ও আসল সমান হবে।

ধরি, আসল = সুদ =  $P$

$\therefore P = P \times ৫ \times \frac{r}{১০০}$

$\Rightarrow r = ২০\%$

৪৩. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ২২২ টাকা হলে, শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? [আমদানি রপ্তানি অধিদপ্তর: উচ্চমান সহকারী ২০১৯; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা ২০১৫; পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ২০১৩; পরিবেশ অধিদপ্তরের সহ-পরিচালক (কারিগরি/প্রশাসন) ও রিসোর্ট অফিসার-২০০৭]

- (ক) ৪% (খ) ৬%  
(গ) ৫% (ঘ) ৫.৫%

খ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

১০০ টাকার  $(১২ + ২৫) = ৩৭$  বছরের সুদ ২২২ টাকা

$\therefore ১০০$  " " "  $\frac{২২২}{৩৭}$  টাকা  
 $= ৬$  টাকা

বিকল্প পদ্ধতি:

ধরি, সুদের হার  $x\%$

$\therefore I_1 = P_1 n_1 r_1$

$= ৩০০ \times ৪ \times x\%$

$= \frac{৩০০ \times ৪ \times x}{১০০}$

$= ১২x$

এখানে,

$P_1 = ৩০০$  টাকা

$n_1 = ৪$  বছর

$r_1 = x\%$

$I_1 = ?$

আবার,  $I_2 = P_2 n_2 r_2$

$= ৫০০ \times ৫ \times x\%$

$= \frac{৫০০ \times ৫ \times x}{১০০}$

$= ২৫x$

প্রশ্নমতে,  $I = I_1 + I_2$

বা,  $২২২ = ১২x + ২৫x$

বা,  $২২২ = ৩৭x$

বা,  $x = \frac{২২২}{৩৭} = ৬\%$

এখানে,

$P_2 = ৫০০$  টাকা

$n_2 = ৫$  বছর

$r_2 = x\%$

$I_2 = ?$

৪৪. ৮% সরল মুনাফায় ৬০০০ টাকা বিনিয়োগে ৫ বছরের যে মুনাফা হয়, কোন সরল হারে বিনিয়োগে ১০০০০ টাকায় ৩ বৎসরে ঐ মুনাফা হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (তৃতীয় ধাপ) ২০১৯; সমাজসেবা অধিদপ্তরের উপসহকারী পরিচালক: ০৫]

- (ক) ১০% (খ) ১২%  
(গ) ৯% (ঘ) ৮%

ঘ

ব্যাখ্যা ১ম ক্ষেত্রে:

$I = Pnr$

$= ৬০০০ \times ৫ \times ৮\%$

$= ৬০০০ \times ৫ \times \frac{৮}{১০০}$

$= ২৪০০$  টাকা

২য় ক্ষেত্রে:

$I = Pnr$

বা,  $২৪০০ = ১০০০০ \times ৩ \times r$

বা,  $r = \frac{২৪০০}{১০০০০ \times ৩} \times ১০০\%$   
 $= ৮\%$

১ম ক্ষেত্রে,

আসল,  $P = ৬০০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ৮\%$

সময়,  $n = ৫$  বছর

মুনাফা,  $I = ?$

২য় ক্ষেত্রে,

আসল,  $P = ১০০০০$  টাকা

মুনাফা,  $I = ২৪০০$  টাকা

সময়,  $n = ৩$  বছর

সুদের হার,  $r = ?$

৪৫.  $x$  টাকার  $x\%$  সরল সুদে ৪ বছরের সুদ  $x$  টাকা হলে  $x = ?$  [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র অ্যাসিস্টেন্ট অফিসার-২০১৪; কৃষি অধিদপ্তরের উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তা ২০১১]

- (ক) ২০ (খ) ২৫  
(গ) ৫০ (ঘ) ৫৫

খ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $x = x \times ৪ \times x\%$

বা,  $x = x \times ৪ \times \frac{x}{১০০}$

বা,  $১ = ১ \times ৪ \times \frac{x}{১০০}$

বা,  $১ = \frac{x}{২৫}$

$\therefore x = ২৫$

এখানে,

$P = x$  টাকা

$I = x$  টাকা

$n = ৪$  বছর

$r = x\%$

৪৬. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ

একত্রে ৫০০ টাকা হলে, সুদের হার কত?

[বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর ডাটা এন্ট্রি/কন্ট্রোল অপারেটর ২০২০]

- (ক) ৫% (খ) ৬%  
(গ) ৮% (ঘ) ১০%

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} 100 \text{ টাকার } (20 + 30) &= 50 \text{ বছরের সুদ } 500 \text{ টাকা} \\ \therefore 100 & \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad \frac{500}{50} \\ &= 10 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

মনে করি, সুদের হার  $r\%$

$\therefore$  প্রথমতে,

$$500 \times 8 \times \frac{r}{100} + 600 \times 5 \times \frac{r}{100} = 500 \quad [\because I = Pnr]$$

$$\Rightarrow 20r + 30r = 500$$

$$\Rightarrow 50r = 500$$

$$\Rightarrow r = 10\%$$

### Type-3 : সময় নির্ণয়

সুদ কষার অঙ্কগুলোতে নির্দিষ্ট সময়/দিন/বছরের জন্য মুনাফা (সুদ) হিসাব করতে হয়। সময়কে  $n$  দ্বারা প্রকাশ করা হয়। মূল সূত্র  $I = Pnr$  থেকেই  $n$  এর মান বের করা সম্ভব।

$$n = \frac{I}{Pr}$$

নিচের উদাহরণটি লক্ষ করুন:

উদাহরণ: বার্ষিক ১২% মুনাফায় কত বছরে ৩০০ টাকার মুনাফা ১০৮ টাকা হবে?

সমাধান:

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } n = \frac{I}{Pr}$$

$$= \frac{108}{300 \times \frac{12}{100}}$$

$$= \frac{108 \times 100}{300 \times 12}$$

$$= 3 \text{ বছর}$$

এখানে,

মুনাফা,  $I = 108$  টাকা

আসল,  $P = 300$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = 12\%$  বা  $\frac{12}{100}$

সময়,  $n = ?$

অংকগুলো  $I = Pnr$  সূত্রে মান বসিয়ে করা যায়; আবার,  $I = Pnr$

থেকে বের  $n = \frac{I}{Pr}$  করে, তারপর মান বসিয়েও করা যায়।

## Type-3 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

৪৭. ৪৫০ টাকা বার্ষিক ৬% সুদে কত বছরে সুদে-আসলে ৫৫৮

টাকা হবে? [৪০তম বিসিএস; বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো:

জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী ২০২০]

- (ক) ৩ বছরে (খ) ৪ বছরে  
(গ) ৫ বছরে (ঘ) ৬ বছরে

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } 108 = 850 \times n \times 6\%$$

$$\text{বা, } 108 = 850 \times n \times \frac{6}{100}$$

$$\text{বা, } 108 = 29n$$

$$\text{বা, } n = \frac{108}{29} = 8 \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = 850$  টাকা

সুদের হার,  $r = 6\%$

সুদ,  $I = \text{সুদ-আসল} - \text{আসল}$

$$= 558 - 850$$

$$= 108 \text{ টাকা}$$

সময়,  $n = ?$

ব্যাখ্যা সরল মুনাফা  $I = Pnr$

$$\Rightarrow n = \frac{I}{Pr}$$

$$= \frac{1600 \times 100}{8000 \times 8}$$

$$= 2.5 \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = 8000$  টাকা

সুদের হার,  $r = 8\% = \frac{8}{100}$

মুনাফা,  $I = 1600$  টাকা

সময়,  $n = ?$

৪৯. বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫০০০ টাকার মুনাফা ১০০০ টাকা হবে কত বছরে? [১৫তম প্রভাষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৯; সহকারী পরিবার পরিকল্পনা কর্মকর্তা ২০১৬; বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র অ্যাসিস্টেন্ট অফিসার ২০১৪; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২]

$$(ক) 3 \frac{1}{8}$$

$$(খ) 2 \frac{1}{2}$$

$$(গ) 2 \frac{1}{8}$$

$$(ঘ) 1 \frac{1}{5}$$

৪৮. বার্ষিক ৮% সরল মুনাফায় ৮০০০ টাকার মুনাফা ১৬০০ টাকা

হবে কত বছরে? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর অফিস সহায়ক ২০১৯]

- (ক) ২ (খ) ২.৫  
(গ) ৩ (ঘ) ৩.৫  
(ঙ) কোনোটিই নয়

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } 1000 = 5000 \times n \times 8\%$$

$$\text{বা, } 1000 = 5000 \times n \times \frac{8}{100}$$

$$\text{বা, } 1000 = 800n$$

$$\text{বা, } n = \frac{1000}{800} = 1 \frac{1}{4} \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = 5000$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = 8\%$

মুনাফা,  $I = 1000$  টাকা

সময়,  $n = ?$



৫০. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হার মুনাফায় ৫০০ টাকার কত বছরের সরল মুনাফা ৩৬০ টাকা হবে? [১৬তম শিক্ষক নিবন্ধন স্কুল পরীক্ষা-২: ২০১৯; পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়: প্রশাসনিক কর্মকর্তা ২০১৯; মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর: উপ-পরিদর্শক ২০১৯; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ে নিয়োগ পরীক্ষা ২০১৭]

- (ক) ৫ বছর (খ) ৬ বছর  
(গ) ৩ বছর (ঘ) ২ বছর

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৩৬০ = ৫০০ \times n \times ১২\%$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = ৫০০ \times n \times \frac{১২}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = ৬০n$$

$$\text{বা, } n = \frac{৩৬০}{৬০} = ৬ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৫০০$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ১২\%$   
সরল মুনাফা,  $I = ৩৬০$  টাকা  
সময়,  $n = ?$

৫১. বার্ষিক ৮% হার সুদে কত বছরে সুদ আসলের সমান হবে? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীন চলচ্চিত্র ও প্রকাশন অধিদপ্তরের ক্যামেরাম্যান ২০১৯; তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীন বিটিভির সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৭]

- (ক) ৮ বছর (খ)  $১২\frac{১}{২}$  বছর  
(গ) ১০ বছর (ঘ)  $১৪\frac{১}{২}$  বছর

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১০০ = ১০০ \times n \times ৮\%$$

$$\text{বা, } ১০০ = ১০০ \times n \times \frac{৮}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১০০ = ৮n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১০০}{৮} = \frac{২৫}{২} = ১২\frac{১}{২} \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ১০০$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ৮\%$   
সরল মুনাফা,  $I = ১০০$  টাকা  
[∴ সুদ = আসল]  
সময়,  $n = ?$

৫২. বার্ষিক ১২.৫% সরল সুদে কত বছরে সুদ আসলের সমান হবে? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীন চলচ্চিত্র ও প্রকাশনা অধিদপ্তরের ক্যামেরাম্যান ২০১৯]

- (ক) ৪ বছরে (খ) ৮ বছরে  
(গ) ৭ বছরে (ঘ) ৫ বছরে

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১০০ = ১০০ \times n \times ১২.৫\%$$

$$\text{বা, } ১০০ = ১০০ \times n \times \frac{১২.৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১০০ = ১২.৫n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১০০}{১২.৫} = ৮ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ১০০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ১২.৫\%$   
∴ সুদ,  $I = ১০০$  টাকা  
[∴ সুদ = আসল]  
সময়,  $n = ?$

৫৩.  $৬\frac{১}{৪}\%$  হার সুদে কত সময়ে ৯৬ টাকার সুদ ১৮ টাকা হবে?

[১৫তম প্রাথমিক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (কলেজ/সমপর্যায়) ২০১৯; ১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা (স্কুল পর্যায়) ২০১৭; কর্মসংস্থান ব্যাংক অফিসার-০১]

- (ক) ২ বছরে (খ)  $২\frac{১}{২}$  বছরে  
(গ) ৩ বছরে (ঘ) ৪ বছরে

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১৮ = ৯৬ \times n \times \frac{২৫}{৪}\%$$

$$\text{বা, } ১৮ = ৯৬ \times n \times \frac{২৫}{৪} \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১৮ = ৬n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১৮}{৬} = ৩ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৯৬$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ৬\frac{১}{৪}\%$   
 $= \frac{২৫}{৪}\%$   
সুদ,  $I = ১৮$  টাকা  
সময়,  $n = ?$

৫৪. বার্ষিক ৮% হার সুদে কত বছরে ৩৫০ টাকার সুদ ১৪০ টাকা হবে? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তরের ব্যক্তিগত কর্মকর্তা (সাধারণ) ২০১৮]

- (ক) ৪ বছর (খ)  $৪\frac{১}{২}$  বছর  
(গ) ৫ বছর (ঘ)  $৫\frac{১}{২}$  বছর

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১৪০ = ৩৫০ \times n \times ৮\%$$

$$\text{বা, } ১৪০ = ৩৫০ \times n \times \frac{৮}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১৪০ = ২৮n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১৪০}{২৮} = ৫ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৩৫০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ৮\%$   
সুদ,  $I = ১৪০$  টাকা  
সময়,  $n = ?$

৫৫. ৭% হারে কত বছরে ৩০০০ টাকার সুদ ৪২০ টাকা হবে? [BADC- Com Operator-2018; প্রাথ:গণশি:সহ:পরি:-০১]

- (ক) ১ বছর (খ) ২ বছর  
(গ) ৩ বছর (ঘ) ৪ বছর

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৪২০ = ৩০০০ \times n \times ৭\%$$

$$\text{বা, } ৪২০ = ৩০০০ \times n \times \frac{৭}{১০০}$$

$$\text{বা, } n = \frac{৪২০}{৩০ \times ৭} = ২ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৩০০০$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ৭\%$   
মুনাফা,  $I = ৪২০$  টাকা  
সময়,  $n = ?$

৫৬. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে কত বছরে ১৭৫ টাকার সুদ ৮৭.৫০ টাকা হবে? [বক্স ও পাট মন্ত্রণালয়ের টেক্সটাইল ইনস্টিটিউট ও টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্ট্রাক্টর (ডিটিআই) ২০১৮; বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের সহকারী প্রোগ্রামার ২০১৭]

- (ক) ৫ বছর (খ) ৭ বছর  
(গ) ৮ বছর (ঘ) ১০ বছর

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৮৭.৫০ = ১৭৫ \times n \times ৫\%$$

$$\text{বা, } ৮৭.৫০ = ১৭৫ \times n \times \frac{৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৮৭.৫০ = \frac{৩৫n}{৪}$$

$$\text{বা, } ৩৫n = ৪ \times ৮৭.৫০$$

$$\text{বা, } n = \frac{৪ \times ৮৭.৫০}{৩৫} = \frac{৩৫০}{৩৫} = ১০ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ১৭৫$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ৫\%$   
মুনাফা,  $I = ৮৭.৫০$  টাকা  
সময়,  $n = ?$

৫৭. ৮৮৮৮ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদ আসলে ১৭৭৭৬ টাকা হবে? [পাসপোর্ট ইমিগ্রেশন অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক-২০১৭; পরিবেশ অধিদপ্তরের সহ-পরিচালক (কারিগরি/প্রশাসন) ও রিসোর্ট অফিসার-২০১৭]

- (ক) ২০ বছরে (খ) ১০ বছরে  
(গ) ৩০ বছরে (ঘ) ২৫ বছরে

খ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $৮৮৮৮ = ৮৮৮৮ \times n \times ১০\%$   
 বা,  $১ = ১ \times n \times \frac{১০}{১০০}$   
 বা,  $১ = \frac{n}{১০}$   
 বা,  $n = ১০$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ৮৮৮৮$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = ১০\%$   
 সুদ,  $I =$  সুদ-আসল - আসল  
 $= ১৭৭৭৬ - ৮৮৮৮$   
 $= ৮৮৮৮$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

৫৮. ৬% হারে ৪০০ টাকার মুনাফা কত বছরে ১২০ টাকা হবে? [১৪তম শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা (স্কুল পর্যায়-২) ২০১৭]

- (ক) ৫ বছর (খ) ৪ বছর  
(গ) ৩ বছর (ঘ) ২ বছর

ক

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $১২০ = ৪০০ \times n \times ৬\%$   
 বা,  $১২০ = ৪০০ \times n \times \frac{৬}{১০০}$   
 বা,  $১২০ = ২৪n$   
 বা,  $n = \frac{১২০}{২৪} = ৫$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ৪০০০$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = ৬\%$   
 সুদ,  $I = ১২০$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

৫৯. বার্ষিক ১২% মুনাফায় কত বছরে ১০০০০ টাকার মুনাফা ৪৮০০ টাকা হবে? [PKB-(EO)-2017; ৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর উদা: ৭]

- (ক) ২ বছর (খ) ৪ বছর  
(গ) ৫ বছর (ঘ) ৬ বছর

খ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $৪৮০০ = ১০০০০ \times n \times ১২\%$   
 বা,  $৪৮০০ = ১০০০০ \times n \times \frac{১২}{১০০}$   
 বা,  $৪৮০০ = ১০০ \times ১২ \times n$   
 বা,  $n = \frac{৪৮০০}{১০০ \times ১২} = ৪$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ১০০০০$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = ১২\%$   
 মুনাফা,  $I = ৪৮০০$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

৬০. ৬৬৬৬ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কয় বছরে সুদ আসলে ১৩৩৩২ টাকা হবে? [পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগের একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের জেলা সমন্বয়কালী ২০১৭; ১১তম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৪]

- (ক) ৮ বছর (খ) ১৫ বছর  
(গ) ১০ বছর (ঘ) ২০ বছর

গ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $৬৬৬৬ = ৬৬৬৬ \times n \times ১০\%$   
 বা,  $৬৬৬৬ = ৬৬৬৬ \times n \times \frac{১০}{১০০}$   
 বা,  $১ = ১ \times n \times \frac{১০}{১০০}$   
 বা,  $১ = \frac{n}{১০}$   
 বা,  $n = ১০$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ৬৬৬৬$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = ১০\%$   
 সুদ,  $I =$  সুদ-আসল - আসল  
 $= ১৩৩৩২ - ৬৬৬৬$   
 $= ৬৬৬৬$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

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

- (ক) ৫ বছরে (খ) ৮ বছরে  
(গ) ৭ বছরে (ঘ) ৬ বছরে

ঘ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $২৭০ = ১৩৫০ \times n \times \frac{১০}{৩}\%$   
 বা,  $২৭০ = \frac{১৩৫০}{১৩৫০} \times n \times \frac{১০}{৩} \times \frac{১}{১০০}$   
 বা,  $২৭০ = ৪৫n$   
 বা,  $n = \frac{২৭০}{৪৫} = ৬$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ১৩৫০$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = ৩\frac{১}{৩}\%$   
 $= \frac{১০}{৩}\%$   
 সুদ + আসল = ১৬২০ টাকা  
 বা, সুদ = ১৬২০ - আসল  
 বা, সুদ = ১৬২০ - ১৩৫০  
 $= ২৭০$  টাকা  
 অর্থাৎ সুদ,  $I = ২৭০$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

৬২. বার্ষিক ৭% সরল সুদে ১২০০ টাকার কত বছরের সুদ ২৫২ টাকা? [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান জুনিয়র অ্যানালিস্ট অফিসার ২০১৪]

- (ক) ২ বছর (খ) ৩ বছর  
(গ) ৪ বছর (ঘ) ৫ বছর  
(ঙ) কোনোটিই নয়

খ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $২৫২ = ১২০০ \times n \times ৭\%$   
 বা,  $২৫২ = ১২০০ \times n \times \frac{৭}{১০০}$   
 বা,  $২৫২ = ৮৪n$   
 বা,  $n = \frac{২৫২}{৮৪} = ৩$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ১২০০$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = ৭\%$   
 সুদ,  $I = ২৫২$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

৬৩. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার সুদে কত সময়ে ৪৫০ টাকা সুদে-আসলে ৫৫৮ টাকা হবে? [প্রাক-প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০১৩; প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০১২-(ঢাকা, সিলেট ও খুলনা)]

- (ক) ৩ বছর (খ) ৪ বছর  
(গ) ৫ বছর (ঘ) ৬ বছর

খ

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

বা,  $১০৮ = ৪৫০ \times n \times ৬\%$   
 বা,  $১০৮ = \frac{৪৫০}{৪৫০} \times n \times \frac{৬}{১০০}$   
 বা,  $১০৮ = ২৭n$   
 বা,  $n = \frac{১০৮}{২৭} = ৪$  বছর

এখানে,  
 আসল,  $P = ৪৫০$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = ৬\%$   
 সুদ,  $I =$  সুদ-আসল - আসল  
 $= ৫৫৮ - ৪৫০$   
 $= ১০৮$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

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

- (ক) ৫ (খ) ৭  
(গ) ১২ (ঘ) ৬

ক

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২৫৫ = ৮৫০ \times n \times ৬\%$$

$$\text{বা, } ২৫৫ = \frac{১৭}{৮৫০} \times n \times \frac{৬}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২৫৫ = ১৭ \times ৩ \times n$$

$$\text{বা, } n = \frac{২৫৫}{১৭ \times ৩} = ৫ \text{ বছর}$$

অর্থাৎ ৫ বছরের মুনাফা ২৫৫ টাকা হবে।

৬৫. শতকরা ৬ টাকা হার সুদে কত বছরে ৫০০ টাকা সুদ-  
আসলে ৮০০ টাকা হবে? [৬ষ্ঠ শিক্ষক নিবন্ধন-১০]

(ক) ৫

(খ) ৬

(গ) ৮

(ঘ) ১০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৩০০ = ৫০০ \times n \times ৬\%$$

$$\text{বা, } ৩০০ = ৫০০ \times n \times \frac{৬}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩০০ = ৩০n$$

$$\text{বা, } n = \frac{৩০০}{৩০} = ১০ \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = ৫০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ৬\%$

সুদ-আসল = ৮০০ টাকা

বা, সুদ + আসল = ৮০০ টাকা

বা, সুদ = ৮০০ - আসল

বা,  $I = ৮০০ - ৫০০$

= ৩০০ টাকা

সময়,  $n = ?$

৬৬. ৫% হারে কত সময়ে ৫০০ টাকার মুনাফা ১০০ টাকা হবে?

[স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়-১০; আনসার ও ভিডিপি অধিদপ্তরের সার্কুলার অ্যাডজুট্যান্ট ২০১০; জাতীয় সংসদ পরিদপ্তরের সহকারী পরিচালক ২০০৯]

(ক) ৪

(খ) ৭

(গ) ৬

(ঘ) ১০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১০০ = ৫০০ \times n \times ৫\%$$

$$\text{বা, } ১০০ = ৫০০ \times n \times \frac{৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১০০ = ২৫n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১০০}{২৫} = ৪ \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = ৫০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ৫\%$

মুনাফা,  $I = ১০০$  টাকা

সময়,  $n = ?$

৬৭. ১০% হারে কত সময়ে ৫০০ টাকার সুদ ১০০ টাকা হবে?

[রাষ্ট্রায়ত্ত্ব ব্যাংক অফি:- ৯৭]

(ক) ২ বছর

(খ) ৩ বছর

(গ) ৪ বছর

(ঘ) ১০ বছর

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১০০ = ৫০০ \times n \times ১০\%$$

$$\text{বা, } ১০০ = ৫০০ \times n \times \frac{১০}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১০০ = ৫০n$$

$$\text{বা, } n = \frac{১০০}{৫০} = ২ \text{ বছর}$$

এখানে,

আসল,  $P = ৫০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ১০\%$

সুদ,  $I = ১০০$  টাকা

সময়,  $n = ?$

#### Type-4 : সময় মাসে থাকলে

প্রশ্নে সময় বছরের পরিবর্তে মাসে দেওয়া থাকলে ১২ দিয়ে ভাগ করে বছর বের করতে হবে। কারণ ১২ মাস = ১ বছর।

এক্ষেত্রে আরো মনো রাখবো—

$$৬ \text{ মাস} = \frac{৬}{১২} = \frac{১}{২} \text{ বছর}$$

$$৪ \text{ মাস} = \frac{৪}{১২} = \frac{১}{৩} \text{ বছর}$$

$$৩ \text{ মাস} = \frac{৩}{১২} = \frac{১}{৪} \text{ বছর}$$

নিচের উদাহরণটি লক্ষ করুন:

উদাহরণ: শতকরা বার্ষিক ৬ টাকা সরল সুদে ৩৬০ টাকায় ২ বছর ৩ মাসের সুদ কত?

সমাধান:

$$I = Pnr$$

$$= ৩৬০ \times ৬\% \times \frac{৯}{৪}$$

$$= \frac{৯০}{১০০} \times \frac{৫}{১০০} \times \frac{৯}{৪}$$

$$= ৪৮.৬ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৩৬০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ৬\%$

সময়,  $n = ২ \text{ বছর } ৩ \text{ মাস}$

$$= ২ \frac{৩}{৪} \text{ বছর}$$

$$= \frac{৯}{৪} \text{ বছর}$$

$$\text{সুদ, } I = ?$$

### Type-4 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

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

(ক) ১১০০ টাকা

(খ) ১৪৫০ টাকা

(গ) ১১০৫ টাকা

(ঘ) ৮০০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ১০০০ \times \frac{৩}{২} \times ৭\%$$

$$= \frac{১০০০}{১০০} \times \frac{৩}{২} \times \frac{৭}{১০০}$$

$$= ১০৫ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ১০০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ৭\%$

সময়,  $n = ১৮ \text{ মাস}$

$$= \frac{১৮}{১২} \text{ বছর}$$

$$= \frac{৩}{২} \text{ বছর}$$

$$\text{সুদ, } I = ?$$

$$\text{সুদ-আসল} = \text{সুদ} + \text{আসল} = ১০৫ + ১০০০ = ১১০৫ \text{ টাকা।}$$

৬৯. শতকরা বার্ষিক ১৫% সুদে ৮০০০ টাকার ৬ মাসের সুদ  
কত? [খানা একাডেমিক সুপারভাইজার ২০১৫; প্রাক-প্রাথমিক  
সহকারী শিক্ষক (৫ জেলা) ২৭ জুন ২০১৫]

(ক) ৫০০ টাকা

(খ) ৬০০ টাকা

(গ) ৭০০ টাকা

(ঘ) ৮০০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৮০০০ \times \frac{১}{২} \times ১৫\%$$

$$= \frac{৮০}{১০০} \times \frac{১}{২} \times \frac{১৫}{১০০}$$

$$= ৬০০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৮০০০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ১৫\%$

সময়,  $n = ৬ \text{ মাস} = \frac{১}{২} \text{ বছর}$

মুনাফা,  $I = ?$

৭০. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের সুদ কত? [পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক, ক্যাশ- ২০১৮; পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সাইবার অফিসার-২০১৭; ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্ট মাস্টার-২০১০]

- (ক) ৮৩ টাকা (খ) ৮৪ টাকা  
(গ) ৮২ টাকা (ঘ) ৯০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৭২০ \times \frac{৫}{১০০} \times ২.৫$$

$$= ৭২০ \times \frac{৫}{১০০} \times \frac{৫}{২}$$

$$= ৮৪ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৭২০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ৫\%$   
সময়,  $n = ২$  বছর ৪ মাস  
 $= ২ \frac{৪}{১২}$  বছর  
 $= ২ \frac{১}{৩} = ২.৫$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

৭১. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সরল সুদে ৬৪০ টাকার ২ বছর ৬ মাসের সুদ কত? [ডাক অধিদপ্তর- ১০]

- (ক) ৫০ (খ) ৬০  
(গ) ৭০ (ঘ) ৮০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৬৪০ \times \frac{৫}{১০০} \times ২.৫$$

$$= ৬৪০ \times \frac{৫}{১০০} \times \frac{৫}{২}$$

$$= ৮০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৬৪০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ৫\%$   
সময়,  $n = ২$  বছর ৬ মাস  
 $= ২ \frac{৬}{১২}$  বছর  
 $= ২ \frac{১}{২} = ২.৫$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

৭২. শতকরা বার্ষিক ১৫ টাকা হার মুনাফায় ৮০০০ টাকার ৬ মাসের মুনাফা কত? [নিবন্ধন পরীক্ষা-০৮]

- (ক) ২০০ (খ) ২৫০  
(গ) ৩০০ (ঘ) ৬০০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৮০০০ \times \frac{১৫}{১০০} \times \frac{৬}{১২}$$

$$= ৮০০০ \times \frac{১৫}{১০০} \times \frac{১}{২}$$

$$= ৬০০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৮০০০$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ১৫\%$   
সময়,  $n = ৬$  মাস  $= \frac{৬}{১২}$  বছর  
মুনাফা,  $I = ?$

৭৩. ৬% হারে ১০,০০০ টাকার ৯ মাসের সুদ কত হবে? [২৫ তম বিসিএস; বাংলাদেশ জুডিশিয়াল সার্ভিস কমিশন গৃহীত সহকারী জজ ২০০৭]

- (ক) ১৮০ (খ) ২০০  
(গ) ২৫০ (ঘ) ৪৫০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ১০০০০ \times \frac{৬}{১০০} \times \frac{৯}{১২}$$

$$= ১০০০০ \times \frac{৬}{১০০} \times \frac{৩}{৪}$$

$$= ৪৫০ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ১০০০০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ৬\%$   
সময়,  $n = ৯$  মাস  $= \frac{৯}{১২} = \frac{৩}{৪}$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

৭৪. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হারে ৬০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত হবে? [সর: মাধ্য: বিদ্যালয়-০৬]

- (ক) ১৮ (খ) ২০  
(গ) ৩০ (ঘ) ৩৬

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৬০০ \times \frac{১২}{১০০} \times \frac{৬}{১২}$$

$$= ৬০০ \times \frac{১২}{১০০} \times \frac{১}{২}$$

$$= ৩৬ \text{ টাকা}$$

এখানে, আসল,  $P = ৬০০$  টাকা  
সুদের হার,  $r = ১২\%$   
সময়,  $n = ৬$  মাস  $= \frac{৬}{১২}$  বছর  
সুদ,  $I = ?$

### Type-5 : আসল নির্ণয়

প্রশ্নে মুনাফা ও সুদ দেওয়া থাকলে সাধারণভাবে  $I = Prn$  সূত্রটি ব্যবহার করেই আপনি খুব সহজে আসল নির্ণয় করতে পারবেন। নিচের উদাহরণটি লক্ষ করুন।

**উদাহরণ:** বার্ষিক ১২% মুনাফায় কত টাকার ৪ বছরের মুনাফা ৪৮০০ টাকা?

**সমাধান:**

এখানে, মুনাফার হার,  $r = ১২\%$  বা  $\frac{১২}{১০০}$

সময়,  $n = ৪$  বছর

মুনাফা,  $I = ৪৮০০$  টাকা

আসল,  $P = ?$

$\therefore I = Prn$

$$\text{বা, } P = \frac{I}{rn} = \frac{৪৮০০}{৪ \times \frac{১২}{১০০}} = \frac{৪৮০০ \times ১০০}{৪ \times ১২} = ১০০০০ \text{ টাকা}$$

আবার, প্রশ্নে মুনাফা বা সুদের পরিবর্তে মুনাফা-আসল বা সুদ-আসল দেওয়া থাকলে এবং আসল বের করতে বললে, আপনি খুব সহজে একটি সূত্র ব্যবহার করে সমাধান করতে পারবেন।

**সূত্রটি হলো:**  $A = P(1 + rn)$

এখানে,  $A =$  সুদ-আসল বা মুনাফা আসল

**উদাহরণ:** বার্ষিক ৫% হারে কত টাকা ১৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৯৯০ টাকা হবে?

**সমাধান:**

এখানে, মুনাফা-আসল,  $A = ৯৯০$  টাকা

মুনাফার হার,  $r = ৫\%$  বা  $\frac{৫}{১০০}$

সময়,  $n = ১৩$  বছর

$$\therefore A = P(1 + rn)$$

$$\text{বা, } P = \frac{A}{1 + rn}$$

$$= \frac{৯৯০}{1 + \frac{৫}{১০০} \times ১৩}$$

$$= \frac{৯৯০}{1 + \frac{৬৫}{১০০}} = \frac{৯৯০}{\frac{১০০ + ৬৫}{১০০}} = \frac{৯৯০ \times ১০০}{১৬৫} = ৬০০ \text{ টাকা}$$

অথবা, ঐকিক নিয়মের মাধ্যমে আপনি নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করে খুব দ্রুত আসল নির্ণয় করতে পারবেন।

এক্ষেত্রে প্রথমে মুনাফার হার ও সময় গুণ করে মুনাফা বের করতে হবে। এরপর মুনাফার সাথে ১০০ যোগ করে মুনাফা আসল বের করে নিতে হবে।

তারপর ঐকিক নিয়মের মাধ্যমে সহজেই আসল নির্ণয় করতে পারবেন।

উদাহরণ: বার্ষিক ৫% হারে কত টাকা ১৩ বছরে মুনাফা আসলে ৯৯০ টাকা হবে।

সমাধান: এক্ষেত্রে প্রথমে মুনাফার হার ও সময় গুণ করে তার সাথে ১০০ যোগ করে মুনাফা আসল বের করতে হবে। অর্থাৎ,

$$\text{মুনাফা} = ১৩ \times ৫ = ৬৫$$

$$\text{মুনাফা আসল} = (১০০ + ৬৫) = ১৬৫$$

এখন ঐকিক নিয়মে আসল নির্ণয় করতে হবে অর্থাৎ

$$\text{মুনাফা-আসল } ১৬৫ \text{ টাকা হলে আসল } ১০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{" } ১ \text{ " " " } \frac{১০০}{১৬৫}$$

$$\text{" } ৯৯০ \text{ " " " } \frac{১০০ \times ৯৯০}{১৬৫} = ৬০০ \text{ টাকা}$$

## Type-5 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

৭৫. বার্ষিক ৪.৫% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা ৮২৬ টাকা হবে? [২০তম বিসিএস; RAKUB, Cashier-2017; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সহ:পরি:- ২০১৮]

- (ক) ৪৫৮ টাকা (খ) ৬৫০ টাকা  
(গ) ৭০০ টাকা (ঘ) ৭২৫ টাকা

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} & ১০০ \text{ টাকার } ৪ \text{ বছরের সুদ } ১৮ \text{ টাকা} \\ & \text{সুদাসল } ১১৮ \text{ হলে আসল } ১০০ \\ & \therefore \text{" } ৮২৬ \text{ " " } \frac{১০০ \times ৮২৬}{১১৮} = ৭০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} A &= P(1 + nr) \\ \text{বা, } ৮২৬ &= P(1 + ৪ \times ৪.৫\%) \\ \text{বা, } ৮২৬ &= P\left(1 + ৪ \times \frac{৪.৫}{১০০}\right) \\ \text{বা, } ৮২৬ &= P\left(1 + ৪ \times \frac{৪.৫ \times ১০}{১০০ \times ১০}\right) \end{aligned}$$

[লব ও হরকে ১০ দিয়ে গুণ করে]

$$\text{বা, } ৮২৬ = P\left(1 + ৪ \times \frac{৪৫}{১০০ \times ১০}\right)$$

$$\text{বা, } ৮২৬ = P\left(1 + \frac{১৮}{১০}\right)$$

$$\text{বা, } ৮২৬ = P\left(\frac{৫০ + ১৮}{৫০}\right)$$

$$\text{বা, } ৮২৬ = P \times \frac{৫৯}{৫০}$$

$$\text{বা, } ৫৯ \times P = ৮২৬ \times ৫০$$

$$\text{বা, } P = \frac{৮২৬ \times ৫০}{৫৯} = ৭০০ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ বিনিয়োগ ৭০০ টাকা।

৭৬. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৫০০০০ টাকা হলে মূলধন কত? [১৪তম বিসিএস; স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের অধীনে সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৭; প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের উপ-সহকারী পরিচালক ২০১৬; পরিবার পরিকল্পনা ২০১৫; সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক ২০১১]

- (ক) ২৫০৫০ (খ) ২৫০২০  
(গ) ২৪৮০০ (ঘ) ২৫০০০

ব্যাখ্যা  $A = P(1 + rn)$

$$\text{বা, } ৫০০০০ = P(1 + ২০ \times ৫\%)$$

$$\text{বা, } ৫০০০০ = P\left(1 + ২০ \times \frac{৫}{১০০}\right)$$

$$\text{বা, } ৫০০০০ = P(1 + ১)$$

$$\text{বা, } ২P = ৫০০০০$$

$$\text{বা, } P = \frac{৫০০০০}{২} = ২৫০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
সুদ-আসল,  $A = ৫০০০০$  টাকা  
সময়,  $n = ২০$  বছর  
সুদের হার,  $r = ৫\%$   
মূলধন বা আসল,  $P = ?$

৭৭. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হারে সুদে কত টাকার ৫ বছরের সুদ ৪ টাকা হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চতুর্থ ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ২৫ (খ) ৩০  
(গ) ১৫ (ঘ) ২০

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৪ = P \times ৫ \times ৪\%$$

$$\text{বা, } ৪ = P \times ৫ \times \frac{৪}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৪ = \frac{P}{৫}$$

$$\text{বা, } P = ৪ \times ৫ = ২০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 $I = ৪$  টাকা  
 $r = ৪\%$   
 $n = ৫$  বছর  
 $P = ?$

৭৮. ৬% বার্ষিক মুনাফায় কত টাকার বার্ষিক মুনাফা ১২০ টাকা? [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৯]

- (ক) ১২০০ টাকা (খ) ১০০০ টাকা  
(গ) ১৫০০ টাকা (ঘ) ২০০০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$ 

$$\text{বা, } ১২০ = P \times ১ \times ৬\%$$

$$\text{বা, } ১২০ = P \times ১ \times \frac{৬}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১২০ = \frac{P \times ৬}{১০০}$$

$$\text{বা, } P \times ৬ = ১২০ \times ১০০$$

$$\text{বা, } P = \frac{১২০ \times ১০০}{৬} = ২০০০ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সৌরভ প্রত্যেককে ১২০০ টাকা ধার দিয়েছিল।

৭৯. ৫% হারে ২০ বছরের সুদ ২৫০ টাকা হলে আসল—  
[পরিসংখ্যান ও তথ্য ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর পরিসংখ্যান কর্মকর্তা  
২০১৭; বন অধিদপ্তরের বন প্রহরী/জুনিয়র ওয়াইল্ডার লাইভ স্কাউট  
২০১৫; প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের  
সহকারী পরিচালক ২০১২]

ক) ২৫০ টাকা

খ) ৩০০ টাকা

গ) ৩৫০ টাকা

ঘ) ৪০০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$ 

$$\text{বা, } ২৫০ = P \times ২০ \times ৫\%$$

$$\text{বা, } ২৫০ = P \times ২০ \times \frac{৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২৫০ = P \times ১$$

$$\text{বা, } P = ২৫০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 $I = ২৫০$  টাকা  
 $r = ৫\%$   
 $n = ২০$  বছর  
 $P = ?$

৮০. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে কত টাকা ১২ বছরে  
সুদে-আসলে ১২৪৮ টাকা হবে? [সোনালী ব্যাংক, সিনিয়র  
অফিসার-২০১৪]

ক) ১০০০

খ) ২০০০

গ) ৭০০

ঘ) ৭৮০

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

১০০ টাকার ১২ বছরে সুদ ৬০ টাকা

সুদাসল ১৬০ হলে আসল ১০০ টাকা

$$\therefore " ১২৪৮ " " \frac{১০০ \times ১২৪৮}{১৬০} = ৭৮০ \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

$$A = P(১ + nr)$$

$$\text{বা, } ১২৪৮ = P(১ + ১২ \times ৫\%)$$

$$\text{বা, } P = \frac{১২৪৮}{১ + ১২ \times ৫\%}$$

$$= \frac{১২৪৮}{১ + \frac{৬}{১০}}$$

$$= \frac{১২৪৮}{১ + \frac{৬}{১০} \times \frac{১০০}{১০০}}$$

$$= \frac{১২৪৮}{১ + \frac{৬}{১০}} = \frac{১২৪৮}{\frac{১৬}{১০}} = \frac{১২৪৮}{১৬} \times \frac{১০}{১} = ৭৮০$$

অর্থাৎ আসল ৭৮০ টাকা।

৮১. বার্ষিক ৮% সরল সুদে কত টাকা ৬ বছরে সুদে আসলে  
১০৩৬ টাকা হবে? [গৃহায়ণ ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়-০৫]

ক) ৪৫০ টাকা

খ) ৫০০ টাকা

গ) ৫৫০ টাকা

ঘ) ৭০০ টাকা

**ব্যাখ্যা**  $A = P(১ + nr)$ 

$$\text{বা, } ১০৩৬ = P(১ + ৬ \times ৮\%)$$

$$\text{বা, } ১০৩৬ = P\left(১ + ৬ \times \frac{৮}{১০০}\right)$$

$$\text{বা, } ১০৩৬ = P\left(১ + \frac{১২}{২৫}\right)$$

$$\text{বা, } ১০৩৬ = \frac{P \times ৩৭}{২৫}$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৫ \times ১০৩৬}{৩৭} = ৭০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
সুদ-আসল,  $A = ১০৩৬$  টাকা  
সময়,  $n = ৬$  বছর  
সুদের হার,  $r = ৮\%$   
মূলধন বা আসল,  $P = ?$

৮২. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সরল মুনাফার কত টাকা ১৫ বছরে  
সবৃদ্ধিমূলধন ১০৪০ টাকা হবে? [দুনীতি দমন ব্যুরো পরি-০৪]

ক) ৫৬০

খ) ৬০৫

গ) ৬৫৫

ঘ) ৬৫০

**ব্যাখ্যা**  $A = P(১ + nr)$ 

$$\text{বা, } ১০৪০ = P(১ + ১৫ \times ৪\%)$$

$$\text{বা, } ১০৪০ = P\left(১ + ১৫ \times \frac{৪}{১০০}\right)$$

$$\text{বা, } ১০৪০ = P\left(\frac{৫ + ৩}{৫}\right)$$

$$\text{বা, } ১০৪০ = \frac{P \times ৮}{৫}$$

$$\text{বা, } P = \frac{১০৪০ \times ৫}{৮} = ৬৫০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
মুনাফা-আসল,  $A = ১০৪০$  টাকা  
সময়,  $n = ১৫$  বছর  
মুনাফার হার,  $r = ৪\%$   
মূলধন,  $P = ?$

৮৩. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার মাসিক সুদ ১০০ টাকা  
হবে? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-০৪]

ক) ১০০০০

খ) ২০০০০

গ) ২২০০০

ঘ) ২৪০০০

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$ 

$$\text{বা, } ১০০ = P \times \frac{১}{১২} \times ৫\%$$

$$\text{বা, } ১০০ = P \times \frac{১}{১২} \times \frac{৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১০০ = \frac{P}{১২ \times ২০}$$

$$\text{বা, } P = ১০০ \times ১২ \times ২০ = ২৪০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
সুদ,  $I = ১০০$  টাকা  
সময়,  $n = \frac{১}{১২}$  বছর  
সুদের হার,  $r = ৫\%$   
আসল,  $P = ?$

৮৪. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৪০০০০ টাকা  
হয়। মূলধনের পরিমাণ কত ছিল? [জেলা নির্বাচন অফিসার-০৪]

ক) ১০০০০

খ) ২০০০০

গ) ১৫০০০

ঘ) ২২০০

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

সুদ ও আসল সমান।

$$\therefore \text{আসল} = \frac{৪০০০০}{২} = ২০০০০ \text{ টাকা}$$



বিকল্প পদ্ধতি:

$$A = P(1 + rn)$$

$$\text{বা, } 80000 = P(1 + 20 \times 5\%)$$

$$\text{বা, } 80000 = P\left(1 + 20 \times \frac{5}{100}\right)$$

$$\text{বা, } 80000 = P(1 + 1)$$

$$\text{বা, } 80000 = P \times 2$$

$$\text{বা, } P = \frac{80000}{2} = 20000 \text{ টাকা}$$

এখানে,

সুদ-আসল,  $A = 80000$  টাকাসময়,  $n = 20$  বছরসুদের হার,  $r = 5\%$ মূলধন বা আসল,  $P = ?$ 

৮৫. বার্ষিক ১০% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা থেকে ২০০ টাকা সুদ পাওয়া যাবে? [বিবিএসি:ডি:০১]

$$\text{(ক) } ৫০০$$

$$\text{(খ) } ৫৫০$$

$$\text{(গ) } ৪০০$$

$$\text{(ঘ) } ৫৫৫$$

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২০০ = P \times ৪ \times ১০\%$$

$$\text{বা, } ২০০ = P \times ৪ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২০০ = \frac{২P}{৫}$$

$$\text{বা, } ২P = ৫ \times ২০০$$

$$\text{বা, } P = \frac{৫ \times ২০০}{২} = ৫০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সুদ,  $I = ২০০$  টাকাসময়,  $n = ৪$  বছরসুদের হার,  $r = ১০\%$ আসল,  $P = ?$ 

৮৬. এক ব্যক্তির ১২০ দিনের জন্য কিছু টাকা প্রয়োজন। তিনি ব্যাংকের নিকট হতে টাকা ধার নিলেন এবং এ জন্য তাকে ৬% হার সুদে ৩৬০ টাকা পরিশোধ করতে হল। তিনি কত টাকা ধার নিয়েছিলেন? [সোনালী ব্যাংক অফিসার-০৮]

$$\text{(ক) } ১০০০০$$

$$\text{(খ) } ২০০০০$$

$$\text{(গ) } ১৫০০০$$

$$\text{(ঘ) } ১৮০০০$$

ব্যাখ্যা  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৩৬০ = P \times \frac{১}{১২} \times ৬\%$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = P \times \frac{১}{১২} \times \frac{৬}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = \frac{P}{৫০}$$

$$\text{বা, } P = ৩৬০ \times ৫০ = ১৮০০০ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ এ ব্যক্তি ধার নিয়েছিল ১৮০০০ টাকা।

এখানে,

সুদ,  $I = ৩৬০$  টাকাসুদের হার,  $r = ৬\%$ সময়,  $n = ১২০$  দিন

$$= ৪ \text{ মাস} = \frac{৪}{১২} = \frac{১}{৩} \text{ বছর}$$

আসল,  $P = ?$ 

৮৭. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ২০০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলে দ্বিতীয় বছরান্তে সবুন্ধি মূলধন কত? [তথ্য মন্ত্রণালয়ের অধীন চলচ্চিত্র ও প্রকাশনা অধিদপ্তরের ক্যামেরাম্যান ২০১৯]

$$\text{(ক) } ২২০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(খ) } ২৩০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(গ) } ২৪০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(ঘ) } ২৫০০ \text{ টাকা}$$

ব্যাখ্যা  $A = P(1 + nr)$

$$= ২০০০(1 + ২ \times ১০\%)$$

$$= ২০০০\left(1 + ২ \times \frac{১০}{১০০}\right)$$

$$= ২০০০\left(1 + \frac{১}{৫}\right)$$

$$= ২০০০\left(\frac{৫ + ১}{৫}\right)$$

$$= \frac{৪০০}{২৫} \times \frac{৬}{৫} = ২৪০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

আসল,  $A = ২০০০$  টাকাসময়,  $n = ২$  বছরসুদের হার,  $r = ১০\%$ সুদ-আসল বা সবুন্ধি মূলধন,  $P = ?$ 

৮৮. কবীর সাহেব ৬.২৫% সরল সুদে কিছু পরিমাণ টাকা ব্যাংকে রেখে ১৬ বছর পর সুদে-আসলে ৫০০০০ টাকা ফেরত পেলেন। তিনি কত টাকা ব্যাংকে রেখেছিলেন? [গণপূর্ত অধিদপ্তরের, উপ-সহ: প্রকৌশলী-নিয়োগ-২০১৮]

$$\text{(ক) } ৩০০০০$$

$$\text{(খ) } ২৫০০০$$

$$\text{(গ) } ৩৫০০০$$

$$\text{(ঘ) } ২২০০০$$

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\text{সুদ} = ১৬ \times ৬.২৫ = ১০০ \text{ [সুদ ও আসল সমান]}$$

$$\therefore \text{আসল} = \frac{৫০০০০}{২} = ২৫০০০ \text{ টাকা}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

$$A = P(1 + rn)$$

$$\text{বা, } P = \frac{A}{1 + rn}$$

$$= \frac{৫০০০০}{1 + ৬.২৫\% \times ১৬}$$

$$= \frac{৫০০০০}{1 + \frac{৬.২৫}{১০০} \times \frac{১০০}{১০০} \times ১৬}$$

$$= \frac{৫০০০০}{1 + \frac{৬.২৫ \times ১৬}{১০০}}$$

$$= \frac{৫০০০০}{1 + \frac{১০০}{১০০} \times \frac{১০০}{১০০} \times \frac{১৬}{১০০}}$$

$$= \frac{৫০০০০}{1 + ১} = \frac{৫০০০০}{২} = ২৫০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সুদ-আসল,  $A = ৫০০০০$  টাকাসময়,  $n = ১৬$  বছরসুদের হার,  $r = ৬.২৫\%$ আসল,  $P = ?$ 

অর্থাৎ কবীর সাহেব ব্যাংকে রেখেছিলেন ২৫০০০ টাকা।

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

$$\text{(ক) } ১২০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(খ) } ১৪০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(গ) } ১৬০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{(ঘ) } ১৮০০ \text{ টাকা}$$

ব্যাখ্যা ধরি, সৌরভ মোমেন ও রুবলকে  $x$  টাকা করে ধার দেয়।

$$\text{এখানে, } I = Pnr$$

$$= x \times ৩ \times ৮\%$$

$$= x \times ৩ \times \frac{৮}{১০০} = \frac{৬x}{২৫} \text{ টাকা}$$

$$\text{আবার, } I = Pnr$$

$$= x \times ৩ \times ১২\%$$

$$= x \times ৩ \times \frac{১২}{১০০} = \frac{৯x}{২৫} \text{ টাকা}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{৬x}{২৫} + \frac{৯x}{২৫} = ৭২০$$

$$\text{বা, } \frac{৬x + ৯x}{২৫} = ৭২০$$

$$\text{বা, } ১৫x = ৭২০ \times ২৫$$

$$\text{বা, } x = \frac{২৪০ \times ৫}{১৫} = ১২০০$$

৯০. বার্ষিক ৬% মুনাফায় কোন আসলের ৫ বছরের মুনাফা ৩৬০

টাকা? থানা শিক্ষা অফিসার-০৯]

(ক) ১০০০

(খ) ১২০০

(গ) ১২৫০

(ঘ) ১৩০০

খ

**ব্যাখ্যা** ৬% মুনাফায় ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা = ৬ টাকা

$$\therefore ১০০ \text{ " } ৫ \text{ " } = (৬ \times ৫) \text{ টাকা} \\ = ৩০ \text{ টাকা}$$

৩০ টাকা মুনাফা হলে আসল = ১০০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ " } = \frac{১০০}{৩০} \text{ "}$$

$$\therefore ৩৬০ \text{ " } = \frac{১০০ \times ৩৬০}{৩০} \text{ "} \\ = ১২০০ \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = P \times ৫ \times ৬\%$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = P \times \cancel{৫} \times \frac{৬}{১০০} \times ১০$$

$$\text{বা, } ৩৬০ = \frac{P \times ৩}{১০}$$

$$\text{বা, } P \times ৩ = ১০ \times ৩৬০$$

$$\text{বা, } P = \frac{১০ \times ৩৬০}{৩} = ১২০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,  
সময়,  $n = ৫$  বছর  
মুনাফার হার,  $r = ৬\%$   
মুনাফা,  $I = ৩৬০$  টাকা  
আসল,  $P = ?$

### Type-6 : সুদ-আসলে দ্বিগুণ, তিনগুণ, চারগুণ থাকলে

সুদকষার অঙ্কে সুদে-আসলে দ্বিগুণ, তিনগুণ, চারগুণ এমন উল্লেখ থাকলে, যেহেতু সরল মুনাফার ক্ষেত্রে আসল পরিবর্তন হয় না তাই আসল ১ গুণ এবং সুদ, যতগুণ দেওয়া আছে তার থেকে একগুণ কম ধরে খুব দ্রুত এবং সহজেই  $I = Pnr$  ফর্মুলা ব্যবহার করে অঙ্কটি করতে পারবেন।

**উদাহরণ:** শতকরা বার্ষিক ১০ টাকা হার সুদে কোন আসল কত বছরে সুদে আসলে তিনগুণ হবে?

**সমাধান:**

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } n = \frac{I}{Pr}$$

এখানে,

আসল,  $P = ১$  গুণ

সুদ-আসল = ৩ গুণ

মুনাফা,  $I = ৩$  গুণ - ১ গুণ = ২ গুণ

মুনাফার হার,  $r = ১০\%$  বা  $\frac{১০}{১০০}$

$$= \frac{২}{১ \times \frac{১০}{১০০}} \\ = \frac{২ \times ১০০}{১০} = ২০ \text{ বছর}$$

**Shortcut:**

যতগুণ দেওয়া থাকবে তার থেকে ১ কম উপরে এবং বাকি যে মানটি দেওয়া থাকবে তা নিচে বসালেই মুহূর্তের মধ্যে উত্তর বের করা সম্ভব।

$$\text{সময়, } n = \frac{২}{১০\%} = \frac{২}{\frac{১০}{১০০}} = \frac{২ \times ১০০}{১০} = ২০ \text{ বছর}$$

## Type-6 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

৯১. সুদের হার শতকরা কত টাকা হলে যেকোনো মূলধন ৮ বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? [১০ম বিসিএস; পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগের একটি বাড়ি খামার প্রকল্পের উপজেলা সমন্বয়কারী ২০১৭; পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের মাট সংগঠক ২০১৪; ১০ম বেসরকারি প্রাথমিক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১৪; প্রাথমিক শিক্ষা অধিদপ্তরের হিসাব সহকারী-২০১১; পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর হিসাব রক্ষক/ গুদামরক্ষক/ কোষাধ্যক্ষ-২০১১; বহিরাগম ও পাসপোর্ট অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক ২০১১; বাংলাদেশ রেলওয়ে (পূর্বাঞ্চল) নিয়োগ-২০০৭]

(ক) ২৫

(খ) ২০

(গ) ১৮

(ঘ) ১৫

ক

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২ = ১ \times ৮ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{২}{৮} \times \frac{১০০}{১} \%$$

$$= ২৫\%$$

এখানে,

আসল,  $P = ১$  গুণ

সুদ-আসল = ৩ গুণ

$$\therefore \text{ সুদ, } I = (৩ \text{ গুণ} - ১ \text{ গুণ}) \\ = ২ \text{ গুণ}$$

সময়,  $n = ৮$  বছর

সুদের হার,  $r = ?$

৯২. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোনো আসল ১০ বছরে সুদে-মুদে তিনগুণ হবে? [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৩য় ধাপ) ২০১৯; পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের মাট সংগঠক-২০১৪; পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের হিসাব সহকারী-২০১৪; পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের মাট সংগঠক-২০১৪; ১০ম বেসরকারি প্রাথমিক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা-২০১৪; স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তরের পরিদর্শক ২০১৩; ৮ম বেসরকারি প্রাথমিক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা-২০১২; শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ে সহকারী প্রধান পরিদর্শক (সাধারণ) ২০০৯]

(ক) ১০%

(খ) ১২%

(গ) ১৫%

(ঘ) ২০%

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২ = ১ \times ১০ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{২}{১০} \times \frac{১০০}{১} \%$$

$$= ২০\%$$

এখানে,

আসল,  $P = ১$  গুণ

সময়,  $n = ১০$  বছর

সুদ-আসল = ৩ গুণ

$$\therefore \text{ সুদ, } I = (৩ - ১) \text{ গুণ} = ২ \text{ গুণ}$$

সুদের হার,  $r = ?$

৯৩. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে কোনো আসল ৫ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? [পায়র বন্দর কর্তৃপক্ষের সহকারী সাব-ইন্সপেক্টর ২০১৮; পরিবার পরিকল্পনা হিসাব রক্ষক/ গুদামরক্ষক/ কোষাধ্যক্ষ ২০১১]

- (ক) ৩০% (খ) ২০%  
(গ) ২৫% (ঘ) ৩৫%

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times 5 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{5} \times \frac{100}{100} \% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

এখানে,  
আসল,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সময়,  $n = 5$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৯৪. কোন আসল ২০ বছরে সুদে-আসলে দ্বিগুণ হলে কত বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? [সাধারণ বীমা কর্পোরেশন: ২০১৬; পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের সহকারী কর্মকর্তা ২০১২]

- (ক) ৩০ বছরে (খ) ২৫ বছরে  
(গ) ৪০ বছরে (ঘ) ৬০ বছরে

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times 20 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{20} \times \frac{100}{100} \% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

এখানে,  
সময়,  $n = 20$  বছর  
আসল,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সুদের হার,  $r = ?$

আবার, দ্বিতীয় ক্ষেত্রে,

$$I = Pnr$$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 2 &= 1 \times n \times 5\% \\ \text{বা, } 2 &= n \times \frac{5}{100} \times \frac{100}{100} \end{aligned}$$

$$\text{বা, } 2 = \frac{n}{20}$$

$$\text{বা, } n = 2 \times 20 = 40 \text{ বছর}$$

এখানে,  
২য় ক্ষেত্রে,  
সুদের হার,  $r = 5\%$   
আসল,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ৩ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (3 - 1) \text{ গুণ} = 2 \text{ গুণ}$   
সময়,  $n = ?$

৯৫. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোনো মূলধন কত বছর পরে আসলের দ্বিগুণ হবে? [১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৪; মেডিকেল অফি: ৮৪]

- (ক) ১০ বছর (খ) ২০ বছর  
(গ) ৩০ বছর (ঘ) ৪০ বছর

ক

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times n \times 10\% \\ \text{বা, } 1 &= n \times \frac{10}{100} \\ \text{বা, } 1 \times n &= 10 \\ \text{বা, } n &= 10 \text{ বছর} \end{aligned}$$

এখানে,  
মূলধন,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সুদের হার,  $r = 10\%$   
সময়,  $n = ?$

৯৬. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে কোনো আসল কত বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? [১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১৪]

- (ক) ১ বছরে (খ) ২০ বছরে  
(গ) ৫ বছরে (ঘ) ১০০ বছরে

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times n \times 5\% \\ \text{বা, } 1 &= n \times \frac{5}{100} \times \frac{100}{100} \end{aligned}$$

$$\text{বা, } 1 = \frac{n}{20}$$

$$\text{বা, } n = 20 \text{ বছর}$$

এখানে,  
মূলধন,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সুদের হার,  $r = 5\%$   
সময়,  $n = ?$

৯৭. শতকরা কত হার লাভে কোন আসল ১০ বছরে লাভ আসলের দ্বিগুণ হবে? [জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের ইন্সপেক্টর/এপ্রাইজার/প্রিভেটিব অফিসার/গোয়েন্দা কর্মকর্তা ২০১০; পরিকল্পনা মন্ত্রণা: ডাটা প্রসেসিং অপারে: ০২]

- (ক) ১০ টাকা (খ) ১২ টাকা  
(গ) ১৫ টাকা (ঘ) ২০ টাকা

ক

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times 10 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{10} \times \frac{100}{100} \% \\ &= 10\% \end{aligned}$$

এখানে,  
মূলধন বা আসল,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সময়,  $n = 10$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৯৮. সুদের হার কত হলে ১০০ টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? [জনতা ব্যাংক সিনি: অফি: ০৮]

- (ক) ২৫% (খ) ১৭%  
(গ) ১৮% (ঘ) ২০%

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 100 &= 100 \times 5 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{100}{100 \times 5} \times \frac{100}{100} \% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

এখানে,  
আসল,  $P = 100$  টাকা  
সুদ-আসল =  $2 \times 100 = 200$  টাকা  
 $\therefore$  সুদ,  $I = \text{সুদ-আসল} - \text{আসল}$   
 $= 200 - 100$   
 $= 100$  টাকা  
সময়,  $n = 5$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

৯৯. একই হার ও মুনাফায় কোনো আসল ৬ বছরে মুনাফা আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে তা মুনাফা-আসলে তিনগুণ হবে? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চতুর্থ ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ১০ বছর (খ) ১২ বছর  
(গ) ১৩ বছর (ঘ) ১৪ বছর

খ

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{তিনগুণ হলে,} \\ \text{মুনাফা-আসল} &= \text{বছর} \times 2 \text{ [যতগুণ দেয়া থাকবে তার চেয়ে ১ কম} \times \text{বছর]} \\ &= 6 \times 2 \\ &= 12 \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

$$I = Pnr$$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 1 \times 6 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{6} \times \frac{100}{100} \% \\ &= \frac{100}{6} \% \end{aligned}$$

এখানে,  
আসল,  $P = 1$  গুণ  
সুদ-আসল = ২ গুণ  
 $\therefore$  সুদ,  $I = (2 - 1) \text{ গুণ} = 1 \text{ গুণ}$   
সময়,  $n = 6$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

$$\text{আবার, } I = Pnr$$

$$\text{বা, } ২ = ১ \times n \times \frac{৫০}{১০০} \%$$

$$\text{বা, } ২ = n \times \frac{৫০}{১০০} \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২ = \frac{n}{১০}$$

$$\text{বা, } n = ১২ \text{ বছর}$$

দ্বিতীয় ক্ষেত্রে,

মূলধন,  $P = ১$  গুণ

সুদ-আসল = ৩ গুণ

$$\therefore \text{সুদ, } I = (৩ \text{ গুণ} - ১ \text{ গুণ})$$

$$= ২ \text{ গুণ}$$

$$\text{সুদের হার, } r = \frac{৫০}{১০} \%$$

$$\text{সময়, } n = ?$$

১০০. একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ মূলধন সরল সুদে ১২ বছরে সুদ আসলে দ্বিগুণ হয়। এই হার সুদে একই পরিমাণ মূলধন কত বছরে সুদে আসলে চারগুণ হবে? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা (NSI): জুনিয়র ফিল্ড অফিসার ২০১৯]

(ক) ৪৮ বছরে

(খ) ৩৬ বছরে

(গ) ৩০ বছরে

(ঘ) ২৪ বছরে

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\text{চারগুণ হলে} = \text{বছর} \times ৩$$

$$= ১২ \times ৩ = ৩৬$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

১ম ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ১ = ১ \times ১২ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{১}{১২} \times \frac{১০০}{১} \%$$

$$= \frac{২৫}{৩} \%$$

প্রথম ক্ষেত্রে,

আসল,  $P = ১$  গুণ

সুদ-আসল = ২ গুণ

$$\therefore \text{সুদ, } I = (২ - ১) \text{ গুণ} = ১ \text{ গুণ}$$

সময়,  $n = ১২$  বছর

সুদের হার,  $r = ?$

$$\text{আবার, } I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৩ = ১ \times n \times \frac{২৫}{১০০} \%$$

$$\text{বা, } ৩ = n \times \frac{২৫}{১০০} \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩ = \frac{n}{১২}$$

$$\text{বা, } n = ৩ \times ১২ = ৩৬ \text{ বছর}$$

দ্বিতীয় ক্ষেত্রে,

মূলধন,  $P = ১$  গুণ

সুদ-আসল = ৪ গুণ

$$\therefore \text{সুদ, } I = (৪ \text{ গুণ} - ১ \text{ গুণ})$$

$$= ৩ \text{ গুণ}$$

$$\text{সুদের হার, } r = \frac{২৫}{১০} \%$$

$$\text{সময়, } n = ?$$

১০১. সেলিম ৬% সরল সুদে ব্যাংকে ১০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে। আর কত টাকা ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করলে সে মোটের উপর ৭% হারে সুদে পাবে? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর সহকারী পরিচালক ২০১৯]

(ক) ১৮৫০০ টাকা

(খ) ১৮৭৫০ টাকা

(গ) ১৯০০০ টাকা

(ঘ) ১৯৩৫০ টাকা

(ঙ) কোনোটিই নয়

**ব্যাখ্যা** মনে করি, ৮% হারে ক টাকা বিনিয়োগ করে,

$$\therefore ১০০০০ \times \frac{৬}{১০০} + \frac{৮}{১০০} \text{ ক} = (\text{ক} + ১০০০০) \times \frac{৭}{১০০}$$

$$\Rightarrow ৬০০০০ + ৮\text{ক} = ৭\text{ক} + ৭০০০০$$

$$\Rightarrow ৮\text{ক} - ৭\text{ক} = ৭০০০০ - ৬০০০০$$

$$\Rightarrow \text{ক} = ১০০০০ \text{ টাকা}$$

### Type-7 : সুদ-আসল ভগ্নাংশে থাকলে

কোনো প্রক্ষেপে সুদ-আসলের কিছু অংশ অর্থাৎ ভগ্নাংশ দেওয়া থাকলে, লবকে সুদ এবং হরকে আসল ধরে পূর্বের ফর্মুলা ব্যবহার করেই খুব দ্রুত সমাধান করতে পারবেন।

উদাহরণ: কোনো আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। সুদ-

আসলের  $\frac{৩}{৮}$  অংশ হলে, সুদের হার কত?

$$\text{সমাধান: } I = Pnr$$

$$\text{বা, } r = \frac{I}{Pn}$$

$$= \frac{৩}{৮ \times ৩} \times ১০০\%$$

$$= ১২.৫\%$$

এখানে,

সুদ,  $I = ৩$  [লব = সুদ]

আসল,  $P = ৮$  [হর = আসল]

সময়,  $n = ৩$  বছর

মুনাফার হার,  $r = ?$

### Type-7 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১০২. কোন আসল ৩ বছরে মুনাফাসহ ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা

আসলের  $\frac{৩}{৮}$  অংশ হলে মুনাফার হার কত? [৩৮তম বিসিএস

প্রিলি.; BSC, Combined (So)-Exam-2018, Set-A; ৮ম শ্রেণি, অনু: ২.১ এর উদা: ৬]

(ক) ১২.৪০%

(খ) ১২.৫০%

(গ) ১২%

(ঘ) ১৩%

**ব্যাখ্যা** আসল ৮ টাকা হলে মুনাফা = ৮ এর  $\frac{৩}{৮} = ৩$  টাকা

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৩ = ৮ \times ৩ \times r$$

$$\text{বা, } r = \frac{৩}{৮ \times ৩} \times \frac{১০০}{১} \%$$

$$= \frac{২৫}{২} \% = ১২.৫\%$$

এখানে,

আসল,  $P = ৮$  টাকা

মুনাফা,  $I = ৩$  টাকা

সময়,  $n = ৩$  বছর

মুনাফার হার,  $r = ?$

১০৩. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৬৬০০ টাকা হয়।

মুনাফা আসলের  $\frac{৩}{৮}$  অংশ হলে, আসলের পরিমাণ কত?

[পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের পরিবার কল্যাণ পরিদর্শিকা ২০১৮]

(ক) ৪৫০০ টাকা

(খ) ৪৮০০ টাকা

(গ) ৫১০০ টাকা

(ঘ) ৫৪০০ টাকা

**ব্যাখ্যা** এখানে, আসল, ৮ টাকা

$$\text{মুনাফা} = ৮ \text{ এর } \frac{৩}{৮} = ৩ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{মুনাফা-আসল} = (৮ + ৩) = ১১ \text{ টাকা}$$

$$\text{মুনাফা-আসল } ১১ \text{ টাকা হলে আসল } ৮ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ " } ১ \text{ " " " } \frac{৮}{১১} \text{ "}$$

$$\therefore \text{ " } ৬৬০০ \text{ " " " } = \frac{৮ \times ৬৬০০}{১১} \text{ "}$$

$$= ৪৮০০ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ আসলের পরিমাণ ৪৮০০ টাকা।

১০৪. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ, সুদ-আসলের

$\frac{1}{5}$  অংশ হবে? [সমাজসেবা অধিদপ্তরের ইউনিয়ন সমাজকর্মী ২০১৬; ৯ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১৩; পাবলিক সার্ভিস কমিশন সচিবালয়ে সহকারী সচিব পদে নিয়োগ ২০০৫; পাবলিক সার্ভিস কমিশন: সহঃ পরিঃ-৯৮]

- (ক) ১০% (খ) ৫%  
(গ) ১৫% (ঘ) ২৫%

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 8 \times 1 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{8} \times 100\% \\ &= 12.5\% \end{aligned}$$

এখানে,  
সুদ-আসল = ৫

$$\begin{aligned} \therefore \text{সুদ, } I &= ৫ \text{ এর } \frac{1}{5} = 1 \\ \therefore \text{আসল, } P &= (৫ - 1) = 4 \\ \text{সময়, } n &= 1 \text{ বছর} \\ \text{সুদের হার, } r &= ? \end{aligned}$$

১০৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরের সুদ, সুদ-আসলের

$\frac{1}{5}$  অংশ হবে? [মাধ্যমিক: বিঃসহঃ শিক্ষক-০০]

- (ক) ১০% (খ) ৫%  
(গ) ১৫% (ঘ) ২০%

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\begin{aligned} \text{বা, } 1 &= 8 \times 5 \times r \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{8 \times 5} \times 100\% \\ \text{বা, } r &= \frac{1}{40} \times 100\% \\ &= 2.5\% \end{aligned}$$

এখানে,  
সুদ-আসল = ৫

$$\begin{aligned} \therefore \text{সুদ, } I &= ৫ \text{ এর } \frac{1}{5} = 1 \\ \therefore \text{আসল, } P &= (৫ - 1) = 4 \\ \text{সময়, } n &= ৫ \text{ বছর} \\ \text{সুদের হার, } r &= ? \end{aligned}$$

১০৬. কোনো নির্দিষ্ট সময়ের মুনাফা-আসল ৫৬০০ টাকা এবং

মুনাফা আসলের  $\frac{2}{5}$  অংশ। মুনাফা বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা হলে সময় নির্ণয় কর। [৮ম শ্রেণী, অনুঃ ২.১ এর ১৭]

- (ক) ২ বছর (খ) ৪ বছর  
(গ) ৫ বছর (ঘ) ৬ বছর

গ

**ব্যাখ্যা** আসল ৫ টাকা হলে মুনাফা = ৫ এর  $\frac{2}{5} = ২$  টাকা

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } 2 = ৫ \times n \times ৮\%$$

$$\text{বা, } 2 = ৫ \times n \times \frac{৮}{100}$$

$$\text{বা, } 2 = \frac{২n}{৫}$$

$$\text{বা, } ২n = ৫ \times ২$$

$$\text{বা, } n = \frac{৫ \times ২}{২} = ৫ \text{ বছর}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৫$  টাকা  
মুনাফা,  $I = ২$  টাকা  
মুনাফার হার,  $r = ৮\%$   
সময়,  $n = ?$

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

- (ক) আসল ৫০০০ টাকা ও সুদের হার ৭.৫%  
(খ) আসল ৪২২০ টাকা ও সুদের হার ৭.৫%  
(গ) আসল ৪০০ টাকা ও সুদের হার ৬.৫%  
(ঘ) ৮০০০ এবং ১২.৫%

ঘ

**ব্যাখ্যা** ধরি, আসল,  $P = ৮$

$$\therefore \text{সুদ, } I = ৮ \text{ এর } \frac{3}{8} = ৩$$

$$\therefore \text{সুদ-আসল} = (৮ + ৩) = ১১$$

সুদ-আসল ১১ টাকা হলে আসল ৮ টাকা

$$\therefore \text{ " " " " " } \frac{৮}{১১}$$

$$\therefore \text{ " ১১০০০ " " " } = \frac{৮ \times ১১০০০}{১১} = ৮০০০ \text{ টাকা}$$

আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৩ = ৮ \times ৩ \times r$$

$$\begin{aligned} \text{বা, } r &= \frac{৩}{৮ \times ৩} \times ১০০\% \\ &= \frac{১২.৫}{১} \% = ১২.৫\% \end{aligned}$$

এখানে,  
আসল,  $P = ৮$  টাকা  
সুদ,  $I = ৩$  টাকা  
সময়,  $n = ৩$  বছর  
সুদের হার,  $r = ?$

অর্থাৎ আসল ৮০০০ টাকা এবং সুদের হার ১২.৫%।

### Type-8 : যত-তত থাকলে

নিচের উদাহরণটি লক্ষ করুন। এ ধরনের প্রশ্ন অনেকের কাছে জটিল মনে হয়। তবে আপনি ঐ একটি ফর্মুলা  $I = Pnr$  ব্যবহার করেই খুব সহজে সমাধান করতে পারবেন। এক্ষেত্রে প্রশ্নের ১ম অংশের মুনাফা যত হবে প্রশ্নের ২য় অংশের মুনাফা তত ধরতে হয়।

**উদাহরণ:** বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকার ৬ বছরের সুদ যত হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের সুদ তত হয়?

**সমাধান:**

১ম অংশে, আসল,  $P = ২৫০$  টাকা

সময়,  $n = ৬$  বছর

$$\text{হার, } r = ৩\% \text{ বা } \frac{৩}{১০০}$$

$$\text{সুদ, } I = ?$$

$$\therefore I = Pnr$$

$$= \frac{২৫০ \times ৩ \times ৬}{১০০} = ৪৫ \text{ টাকা}$$

২য় অংশে, সময়,  $n = ৪$  বছর

$$\text{হার, } r = ৫\% \text{ বা } \frac{৫}{১০০}$$

$$\text{সুদ, } I = ৪৫ \text{ টাকা}$$

$$\text{আসল, } P = ?$$

$$\therefore I = Pnr$$

$$\text{বা, } P = \frac{I}{nr} = \frac{৪৫}{৪ \times \frac{৫}{১০০}}$$

$$= \frac{৪৫ \times ১০০}{৪ \times ৫} = ২২৫ \text{ টাকা}$$

## Type-8 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১০৮. বার্ষিক ৮% সুদে ১২০০ টাকার ৫ বছরের যে সুদ হয়, বার্ষিক ৬% সুদে কত টাকার ১০ বছরের তত সুদ হবে? [কন্ট্রোলার জেনারেল ডিফেন্স ফাইন্যান্স (CGDF): জুনিয়র অফিসার ২০১৯]

- (ক) ৬০০ টাকা (খ) ৮০০ টাকা  
(গ) ১০০০ টাকা (ঘ) ১৪০০ টাকা

খ

**ব্যাখ্যা** ১ম ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$= 1200 \times 8 \times 5$$

$$= 1200 \times 8 \times \frac{5}{100}$$

$$= 800 \text{ টাকা}$$

২য় ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } 800 = P \times 10 \times 6\%$$

$$\text{বা, } 800 = P \times 10 \times \frac{6}{100}$$

$$\text{বা, } 800 = \frac{P \times 60}{100}$$

$$\text{বা, } P \times 60 = 800 \times 100$$

$$\text{বা, } P = \frac{800 \times 100}{60} = 1333.33 \text{ টাকা}$$

১ম ক্ষেত্রে,  
 $P = 1200 \text{ টাকা}$   
 $r = 8\%$   
 $n = 5 \text{ বছর}$   
 $I = ?$

২য় ক্ষেত্রে,  
মুনাফা,  $I = 800 \text{ টাকা}$   
সময়,  $n = 10 \text{ বছর}$   
সুদের হার,  $r = 6\%$   
আসল,  $P = ?$

১০৯. শতকরা বার্ষিক ৬ টাকা হার সুদে ৯৫০ টাকার ৮ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৭.৫% হার সুদে কত টাকার ১৯ বছরের তত সুদ হবে? [কৃষি মন্ত্রণালয়ের অধিন কৃষি অধিদপ্তরের উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তা-২০১১; বাংলাদেশ গ্যাস ফিল্ড কোম্পানি সহকারী ব্যবস্থাপক ২০১১; ডাক অধিদপ্তরের উপজেলা পোস্ট মাস্টার ২০১০]

- (ক) ৩৩৩ (খ) ৩১০  
(গ) ৩১৫ (ঘ) ৩২০

ঘ

**ব্যাখ্যা** ১ম ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$= 950 \times 6 \times 8$$

$$= 950 \times 6 \times \frac{8}{100}$$

$$= 856 \text{ টাকা}$$

আবার, ২য় ক্ষেত্রে:

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } 856 = P \times 19 \times 7.5\%$$

$$\text{বা, } 856 = P \times 19 \times \frac{7.5}{100}$$

$$\text{বা, } 856 = \frac{P \times 19 \times 7.5}{100}$$

$$\text{বা, } P \times 19 \times 7.5 = 856 \times 100$$

$$\text{বা, } P = \frac{856 \times 100}{19 \times 7.5}$$

$$= \frac{856 \times 100}{19 \times 7.5} \times \frac{10}{10} \text{ [লব ও হরকে ১০ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= \frac{856 \times 1000}{19 \times 75} = 320 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
আসল,  $P = 950 \text{ টাকা}$   
সময়,  $n = 8 \text{ বছর}$   
সুদের হার,  $r = 6\%$   
সুদ,  $I = ?$

এখানে,  
সুদ,  $I = 856 \text{ টাকা}$   
সুদের হার,  $r = 7.5\%$   
সময়,  $n = 19 \text{ বছর}$   
আসল,  $P = ?$

### Type-9 : দুটি ভিন্ন সময়ের সুদ-আসল দেওয়া থাকলে

দুটি ভিন্ন সময়ের সুদ-আসল দেওয়া থাকলে, একটি সহজ কৌশল অবলম্বন করে আপনি প্রশ্নের সমাধান করতে পারবেন। এক্ষেত্রে প্রথমে আপনাকে সুদ-আসলের পার্থক্যকে সময়ের পার্থক্য দ্বারা ভাগ করে ১ বছরের সুদ বের করতে হবে। এরপর প্রশ্নের যেকোনো একটি সময়ের সুদ বের করুন। তারপর উক্ত সময়ের সুদ-আসল থেকে সুদ বিয়োগ করলেই আপনি আসল পেয়ে যাবেন।

আরো ভালোভাবে বুঝার জন্য নিচের উদাহরণটি লক্ষ করুন:

**উদাহরণ:** কোনো আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ৪০০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে-আসলে ৬০০ টাকা হয়। আসল কত?

**সমাধান:**

$$1 \text{ বছরের সুদ} = \frac{\text{সুদ-আসলের পার্থক্য}}{\text{সময়ের পার্থক্য}}$$

$$= \frac{600 - 400}{5 - 3}$$

$$= \frac{200}{2} = 100 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 3 \text{ বছরের সুদ} = (100 \times 3) = 300 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{আসল} = \text{সুদ-আসল} - \text{সুদ}$$

$$= (600 - 300) = 300 \text{ টাকা}$$



## Type-9 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১১০. কোনো আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে-আসলে ৫০০ টাকা হলে আসল কত টাকা? [বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষের সহকারী পরিচালক ২০২০; যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর: ক্রেডিট সুপারভাইজার ২০১৯; পোস্টমাস্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের অধীন পোস্টাল অপারেটর ২০১৬; খাদ্য অধিদপ্তরের সহকারী উপ-খাদ্য পরিদর্শক ২০১২]

- (ক) ৪৫০ (খ) ৪৫৫  
(গ) ৩০০ (ঘ) ৪০০

**ব্যাখ্যা** ১ বছরের সুদ =  $\frac{\text{সুদ-আসলের পার্থক্য}}{\text{সময়ের পার্থক্য}}$   

$$= \frac{৫০০ - ৪৬০}{৫ - ৩} = \frac{৪০}{২} = ২০ \text{ টাকা}$$

$\therefore ৩ \text{ বছরের সুদ} = (২০ \times ৩) = ৬০ \text{ টাকা}$   
 $\therefore \text{আসল} = (৪৬০ - ৬০) = ৪০০ \text{ টাকা}$

১১১. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৮৪ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫৪০ টাকা হয়। আসল নির্ণয় করুন? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের প্রধান প্রশাসনিক কর্মকর্তার কার্যালয়ের সহকারী পরিচালক ২০১৯; ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের হিসাবরক্ষক কর্মকর্তা: ০৩; জেলা সহকারী শিক্ষা অফিসার-০৩]

- (ক) ২০০ (খ) ৩০০  
(গ) ৪০০ (ঘ) ৫০০

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

১ বছরের সুদ =  $\frac{\text{সুদ-আসলের পার্থক্য}}{\text{সময়ের পার্থক্য}}$   

$$= \frac{৫৪০ - ৪৮৪}{৫ - ৩} = \frac{৫৬}{২} = ২৮ \text{ টাকা}$$

$\therefore ৩ \text{ বছরের সুদ} = (২৮ \times ৩) = ৮৪ \text{ টাকা}$   
 $\therefore \text{আসল} = (৪৮৪ - ৮৪) = ৪০০ \text{ টাকা}$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

আসল + ৫ বছরের সুদ = ৫৪০ টাকা  
 আসল + ৩ বছরের সুদ = ৪৮৪ টাকা

$$\begin{aligned} ২ \text{ বছরের সুদ} &= ৫৬ \text{ টাকা} \\ \therefore ১ \text{ " " " } &= \frac{৫৬}{২} \text{ " " " } \\ \therefore ৩ \text{ " " " } &= \frac{৫৬ \times ৩}{২} = ৮৪ \text{ টাকা} \\ \therefore \text{আসল} &= (৪৮৪ - ৮৪) = ৪০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

১১২. কোন মূলধন ৪ বছরে সুদে আসলে ৬০০ টাকা এবং ৬ বছরে সুদে আসলে ৭০০ টাকা হলে মূলধন কত? [পল্লী সঞ্চয় ব্যাংক, ক্যাশ-২০১৮; পোস্ট মাস্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের পোস্টাল অপারেটর ২০১৬]

- (ক) ৩০০ টাকা (খ) ৬০০ টাকা  
(গ) ৪০০ টাকা (ঘ) ৬৫০ টাকা

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

১ বছরের সুদ =  $\frac{\text{সুদ-আসলের পার্থক্য}}{\text{সময়ের পার্থক্য}}$   

$$= \frac{৭০০ - ৬০০}{৬ - ৩} = \frac{১০০}{৩} = ৫০ \text{ টাকা}$$

$\therefore ৪ \text{ বছরের সুদ} = (৫০ \times ৪) = ২০০ \text{ টাকা}$   
 $\therefore \text{আসল} = (৬০০ - ২০০) = ৪০০ \text{ টাকা}$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

আসল + ৬ বছরের সুদ = ৭০০ টাকা  
 আসল + ৪ বছরের সুদ = ৬০০ টাকা

$$\begin{aligned} ২ \text{ বছরের সুদ} &= ১০০ \text{ টাকা} \\ \therefore ১ \text{ " " " } &= \frac{১০০}{২} = ৫০ \text{ " " " } \\ \therefore ৪ \text{ " " " } &= (৫০ \times ৪) = ২০০ \text{ টাকা} \\ \therefore \text{আসল বা মূলধন} &= (৬০০ - ২০০) = ৪০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

১১৩. A sum of money lent out at simple interest amount of Tk 720 after 2 years and to Tk 1020 after a further period of 5 years. The sum is : (কিছু টাকা সরল সুদে ২ বছরে ৭২০ টাকা এবং পরবর্তী ৫ বছর পর ১০২০ টাকা হলে, আসল কত?) [Janata Bank, EO- 2017, Morning]

- (ক) Tk 600 (খ) Tk 500  
(গ) Tk 700 (ঘ) Tk 710

**ব্যাখ্যা** ১ বছরের সুদ =  $\frac{\text{সুদ-আসলের পার্থক্য}}{\text{সময়ের পার্থক্য}}$   

$$= \frac{1020 - 720}{7 - 2} = \frac{300}{5} = 60 \text{ টাকা}$$

$\therefore ২ \text{ বছরের সুদ} = (60 \times 2) = 120 \text{ টাকা}$   
 $\therefore \text{আসল} = (720 - 120) = 600 \text{ টাকা}$

১১৪. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদ আসলে ৫০০ টাকা হলে শতকরা সুদের হার হবে? [সাব ইনসপেক্টর-০০]

- (ক) ৫% (খ) ৭%  
(গ) ৮% (ঘ) ১০%

**ব্যাখ্যা** আসল + ৫ বছরের সুদ = ৫০০ টাকা  
 আসল + ৩ বছরের সুদ = ৪৬০ টাকা

$$\begin{aligned} ২ \text{ বছরের সুদ} &= ৪০ \text{ টাকা} \\ \therefore ১ \text{ " " " } &= \frac{৪০}{২} \text{ " " " } \\ \therefore ৩ \text{ " " " } &= \frac{৪০ \times ৩}{২} = ৬০ \text{ টাকা} \\ \therefore \text{আসল} &= (৪৬০ - ৬০) = ৪০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$\therefore I = Pnr$

বা, ৬০ = ৪০০  $\times$  ৩  $\times$  r

বা,  $r = \frac{৬০}{৪০০ \times ৩} \times ১০০\%$   

$$= ৫\%$$

### Type-10 : একত্রে দুটি মূলধনের মোট মুনাফা দেওয়া থাকলে

প্রশ্নে দুটি ভিন্ন মূলধনের একত্রে মোট মুনাফা দেওয়া থাকলে এবং মুনাফার হার বের করতে বললে আপনি ম্যাজিকের মতো করে মুহূর্তেই সমাধান করে ফেলতে পারবেন। এক্ষেত্রে আপনাকে প্রথমে দুটি মূলধন তাদের বছরের সাথে গুণ করে যোগ করতে হবে। তাহলে সর্বমোট মূলধনের উপর ১ বছরের সুদ হবে প্রশ্ন প্রদত্ত মোট সুদ। এরপর ঐকিক নিয়মে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ যা হবে তাই মুনাফার হার।

উদাহরণ: ৫০০ টাকার ৪ বছরে সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৫০০ টাকা হলে সুদের হার কত?

সমাধান:

$$(৫০০ \times ৪) + (৬০০ \times ৫) = ২০০০ + ৩০০০ = ৫০০০$$

৫০০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫০০ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{৫০০}{৫০০০} "$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{৫০০ \times ১০০}{৫০০০} = ১০ \text{ টাকা}$$

## Type-10 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১১৫. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৫০০ টাকা হলে, সুদের হার কত? /১৬তম বিসিএস; প্রাই: সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪, অনু:- ২০১৮]

- (ক) ১০%                      (খ) ১২%  
(গ) ৫%                        (ঘ) ৬%

ক

ব্যাখ্যা ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ =  $(৫০০ \times ৪)$   
= ২০০০ টাকায় ১ বছরের সুদ

৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ =  $(৬০০ \times ৫)$   
= ৩০০০ টাকায় ১ বছরের সুদ

এখন,  $(২০০০ + ৩০০০) = ৫০০০$  টাকা  
৫০০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫০০ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{৫০০}{৫০০০} "$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{৫০০ \times ১০০}{৫০০০} = ১০ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সুদের হার ১০%।

১১৬. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ২২২ টাকা হলে সুদের হার কত?

[আমদানী রপ্তানি অধিদপ্তর: উচ্চমান সহকারী ২০১৯; IBBL-ATO-2017; বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের উপজেলা পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা ২০১৫; পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ২০১৩; পরিবেশ অধিদপ্তরের সহ-পরিচালক (কারিগরি/প্রশাসন) ও রিসোর্ট অফিসার ২০০৭]

- (ক) ৫%                        (খ) ৬%  
(গ) ৭%                        (ঘ) ৮%

খ

ব্যাখ্যা  $(৩০০ \times ৪) + (৫০০ \times ৫) = ১২০০ + ২৫০০ = ৩৭০০$   
এখন, ৩৭০০ টাকার ১ বছরের সুদ ২২২ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{২২২}{৩৭০০} "$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{২২২ \times ১০০}{৩৭০০} = ৬ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সুদের হার ৬%।

১১৭. ৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা এবং ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা একত্রে ১৬০ টাকা হলে শতকরা মুনাফা হার কত? [RAKUB, Supervisor-2017]

- (ক) ৬%                        (খ) ৫%  
(গ) ৭%                        (ঘ) ৮%

খ

ব্যাখ্যা ৩০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা =  $(৩০০ \times ৪)$   
= ১২০০ টাকায় ১ বছরের মুনাফা

৪০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা =  $(৪০০ \times ৫)$   
= ২০০০ টাকায় ১ বছরের মুনাফা

এখন,  $(১২০০ + ২০০০) = ৩২০০$  টাকা  
৩২০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা ১৬০ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{১৬০}{৩২০০} "$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{১৬০ \times ১০০}{৩২০০} = ৫ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ মুনাফার হার ৫%।

১১৮. ৪০০ টাকার ৮ মাসের সুদ এবং ৮০০ টাকার ৪ মাসের সুদ একত্রে ২৪ টাকা হলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? (বাংলাদেশ রেলওয়ের উপসহকারী প্রকৌশলী- সিভিল-২০১৬)

- (ক) ৩%                        (খ)  $৬\frac{১}{৪}\%$   
(গ) ৫%                        (ঘ)  $৪\frac{১}{২}\%$

ঘ

ব্যাখ্যা ৪০০ টাকার ৮ মাসের সুদ =  $৪০০ \times \frac{৮}{১২}$   
=  $\frac{৮০০}{৩}$  টাকার ১ বছরের সুদ

৮০০ টাকার ৪ মাসের সুদ =  $৮০০ \times \frac{৪}{১২}$   
=  $\frac{৮০০}{৩}$  টাকার ১ বছরের সুদ

$$\text{এখন, } \frac{৮০০}{৩} + \frac{৮০০}{৩} = \frac{৮০০ + ৮০০}{৩} = \frac{১৬০০}{৩}$$

$\frac{১৬০০}{৩}$  টাকার ১ বছরের সুদ ২৪ টাকা

$$\therefore ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{২৪}{\frac{১৬০০}{৩}} = ২৪ \times \frac{৩}{১৬০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " = \frac{২৪ \times ৩ \times ১০০}{১৬০০} = \frac{৯}{২} = ৪\frac{১}{২} \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সুদের হার  $৪\frac{১}{২}\%$ ।

১১৯. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে সুদের হার কত? (স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা নিয়োগ পরীক্ষা-২০০৬)

- (ক) ১৩% (খ) ১৪%  
(গ) ১৫% (ঘ) ১৬%

গ

**ব্যাখ্যা**  $(৫০০ \times ৪) + (৬০০ \times ৫) = ২০০০ + ৩০০০ = ৫০০০$   
এখন, ৫০০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৭৫০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ " } ১ \text{ " " } = \frac{৭৫০}{৫০০০} \text{ "}$$

$$\therefore ১০০ \text{ " } ১ \text{ " " } = \frac{৭৫০ \times ১০০}{৫০০০} = ১৫ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সুদের হার ১৫%।

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

- (ক) ৩% (খ) ৪%  
(গ) ৫% (ঘ) ৬%

গ

**ব্যাখ্যা** ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ =  $(৩০০ \times ৪)$   
= ১২০০ টাকায় ১ বছরের সুদ

৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ =  $(৫০০ \times ৫)$   
= ২৫০০ টাকায় ১ বছরের সুদ

এখন,  $(১২০০ + ২৫০০) = ৩৭০০$  টাকা  
৩৭০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১৮৫ টাকা

$$\therefore ১ \text{ " } ১ \text{ " " } = \frac{১৮৫}{৩৭০০} \text{ "}$$

$$\therefore ১০০ \text{ " } ১ \text{ " " } = \frac{১৮৫ \times ১০০}{৩৭০০} = ৫ \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ সুদের হার ৫%।

### Type-11 : মুনাফার হার, হ্রাস-বৃদ্ধি

কোনো প্রক্ষেপে মুনাফার হার হ্রাস অথবা বৃদ্ধি পেলে, মুনাফার হারের পার্থক্যকে মুনাফার হার বিবেচনা করে আপনি পূর্বের একই ফর্মুলা ব্যবহার করে খুব সহজেই সমাধান করতে পারবেন।

**উদাহরণ:** সুদের হার ৮% থেকে কমে ৬% হলে এক ব্যক্তির আয় ৫ বছরে ৭০ টাকা কমে যায়। তার আসল কত?

**সমাধান:**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } P = \frac{I}{nr}$$

$$= \frac{৭০}{৫ \times \frac{২}{১০০}}$$

$$= \frac{৭০ \times \frac{১০০}{২}}{৫ \times \cancel{১০০}} = ৭০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৫$  বছর

মুনাফা,  $I = ৭০$  টাকা

$$\text{মুনাফার হার, } r = (৮ - ৬)\% = ২\% = \frac{২}{১০০}$$

আসল,  $P = ?$

## Type-11 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

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

- (ক) ২৫০০০ টাকা (খ) ১৮৭৫০ টাকা  
(গ) ৩০০০০ টাকা (ঘ) ১০০০০০ টাকা

ক

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৭৫০ = P \times ৪ \times ০.৭৫\%$$

$$\text{বা, } ৭৫০ = P \times \cancel{৪} \times \frac{০.৭৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৭৫০ = \frac{P \times ০.৭৫}{২৫}$$

$$\text{বা, } P \times ০.৭৫ = ২৫ \times ৭৫০$$

$$\text{বা, } P = \frac{৭৫০ \times ২৫}{০.৭৫}$$

$$= \frac{৭৫০ \times ২৫}{০.৭৫} \times \frac{১০০}{১০০} \text{ [লব ও হরকে ১০০ দিয়ে গুণ করে]}$$

$$= \frac{১০ \times ২৫ \times ১০০}{৭৫} = ২৫০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৪$  বছর

সুদের হার,  $r = ০.৭৫\%$

সুদ,  $I = ৭৫০$  টাকা

মূলধন বা আমানত বা আসল,  $P = ?$

১২২. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে  $৪\frac{৩}{৪}\%$  হওয়ায় এক

ব্যক্তির ৪০ টাকা আয় কমে গেল। তার মূলধন কত? [সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়: সহকারী শিক্ষক ২০১৯: সমাজসেবা অধিদপ্তরের প্রবেশন অফিসার-২০১৩; সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তরের উপসহকারী প্রকৌশলী-২০১০]

- (ক) ১৬,০০,০০০ টাকা (খ) ১,৬০,০০০ টাকা  
(গ) ১৬,০০০ টাকা (ঘ) ১,৬০০ টাকা

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৪০ = P \times ১ \times \frac{১}{৪}\%$$

$$\text{বা, } ৪০ = P \times ১ \times \frac{১}{৪} \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৪০ = \frac{P}{৪ \times ১০০}$$

$$\text{বা, } P = ৪ \times ১০০ \times ৪০ = ১৬০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

$n = ১$  বছর

$$r = \left( ৫ - ৪\frac{৩}{৪} \right) \%$$

$$= \left( ৫ - \frac{১৯}{৪} \right) \%$$

$$= \left( \frac{২০ - ১৯}{৪} \right) \% = \frac{১}{৪} \%$$

$I = ৪০$  টাকা

$P = ?$

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

- (ক) ৩৫০০ (খ) ১৬০০  
(গ) ২৫০০ (ঘ) ৪০০০

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২৮০ = P \times ৪ \times ১২.৫\%$$

$$\text{বা, } ২৮০ = P \times \cancel{৪} \times \frac{১২.৫}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২৮০ = \frac{১২.৫ \times P}{২৫}$$

$$\text{বা, } ১২.৫ \times P = ২৫ \times ২৮০$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৫ \times ২৮০}{১২.৫}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৪$  বছর

মুনাফার হার হ্রাস,

$$r = (১২.৫ - ১০.৭৫)\% = ১.৭৫\%$$

মুনাফা হ্রাস,  $I = ২৮০$  টাকামূলধন,  $P = ?$ 

১২৪. বার্ষিক মুনাফা ৮% থেকে বেড়ে ১০% হওয়ায় তিশা মারমার আয় ৪ বছরে ১২৮ টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন কত ছিল? [চম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর ১২; RAKUB Officer-2015]

- (ক) ১৫০০ টাকা (খ) ১৬০০ টাকা  
(গ) ২০০০ টাকা (ঘ) ২২০০ টাকা

খ

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

৪ বছরে ১২৮ টাকা

$$১ \text{ বছরে } \frac{১২৮}{৪} = ৩২ \text{ টাকা}$$

$$২\% = ৩২ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০\% = \frac{৩২ \times ১০০}{২} = ১৬০০ \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ১২৮ = P \times ৪ \times ২\%$$

$$\text{বা, } ১২৮ = P \times \cancel{৪} \times \frac{২}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১২৮ = \frac{২P}{২৫}$$

$$\text{বা, } ২P = ২৫ \times ১২৮$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৫ \times ১২৮}{২} = ১৬০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৪$  বছর

$$\text{মুনাফার হার বৃদ্ধি, } r = (১০ - ৮)\% = ২\%$$

মুনাফা বৃদ্ধি,  $I = ১২৮$  টাকামূলধন,  $P = ?$ 

$$= \frac{২৫ \times ১২৮}{১২.৫} \times \frac{১০০}{১০০} \text{ [লব ও হরকে ১০০ দিয়ে গুণ করে]}$$

$$= \frac{২৫ \times ১২৮ \times ১০০}{১২.৫} = ৪০০০ \text{ টাকা}$$

১২৫. আরিফ বার্ষিক ৬.৫% হার সুদে ৯০০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখল। সুদের হার বেড়ে ১২% হলে আরিফ ১ বছরে সুদ হিসেবে কত টাকা বেশি পাবে? [বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ড কো এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার-১১]

- (ক) ৯৪৫ (খ) ৪৫৯  
(গ) ৯৫৪ (ঘ) ৪৯৫

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$= ৯০০০ \times ১ \times ৬.৫\%$$

$$= ৯০০০ \times \frac{৬.৫}{১০০}$$

$$= ৪৯৫ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ১$  বছর

$$r = (১২ - ৬.৫)\% = ৫.৫\%$$

সুদ হ্রাস,  $I = ৯০০০$  টাকামূলধন,  $P = ?$ 

১২৬. শতকরা সুদের হার ৮ টাকা থেকে বেড়ে ১২ টাকা হওয়ায় জলিল সাহেবের আয় ৪ বছরে ২৫৬ টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন কত? [অর্থ মন্ত্রণালয়-১০]

- (ক) ৩০০০ টাকা (খ) ৩২০০ টাকা  
(গ) ১৫০০ টাকা (ঘ) ১৬০০ টাকা

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ২৫৬ = P \times ৪ \times ৮\%$$

$$\text{বা, } ২৫৬ = P \times \cancel{৪} \times \frac{৮}{১০০}$$

$$\text{বা, } ২৫৬ = \frac{৮P}{২৫}$$

$$\text{বা, } ৮P = ২৫ \times ২৫৬$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৫ \times ২৫৬}{৮} = ১৬০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৪$  বছর

$$r = (১২ - ৮)\% = ৪\%$$

সুদ হ্রাস,  $I = ২৫৬$  টাকামূলধন,  $P = ?$ 

১২৭. সুদের হার ৬ টাকা থেকে কমে ৩ টাকা হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ১৫ টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত? [সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয়-০৬]

- (ক) ৫৬০ (খ) ৪০০  
(গ) ৫০০ (ঘ) ৫৫০

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ১৫ = P \times ১ \times ৩\%$$

$$\text{বা, } ১৫ = P \times ১ \times \frac{৩}{১০০}$$

$$\text{বা, } ১৫ = \frac{৩ \times P}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৩P = ১৫ \times ১০০$$

$$\text{বা, } P = \frac{১৫ \times ১০০}{৩} = ৫০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ১$  বছর

$$r = (৬ - ৩)\% = ৩\%$$

সুদ হ্রাস,  $I = ১৫$  টাকামূলধন,  $P = ?$ 

১২৮. সুদের হার ৭% থেকে কমে ৫% হলে এক ব্যক্তির আয় ৫ বছরে ৭০ টাকা কমে যায়, তার মূলধন কত? [মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-০২]

- (ক) ৫০০ (খ) ৬০০  
(গ) ৬৫০ (ঘ) ৭০০

ঘ

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

৫ বছরে ৭০ টাকা

$$\therefore ১ \text{ বছরে } \frac{৭০}{৫} = ১৪ \text{ টাকা}$$

$$\text{এবং } ২\% = ১৪ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০\% = \frac{১৪ \times ১০০}{২} = ৭০০ \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } ৭০ = P \times ৫ \times ২\%$$

$$\text{বা, } ৭০ = P \times \cancel{৫} \times \frac{২}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৭০ = \frac{P}{১০}$$

$$\text{বা, } P = ১০ \times ৭০ = ৭০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

সময়,  $n = ৫$  বছর

$$\text{সুদের হার হ্রাস, } r = (৭ - ৫)\% = ২\%$$

সুদ হ্রাস,  $I = ৭০$  টাকামূলধন,  $P = ?$

১২৯. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে ৪% হওয়ায় সুদ ৩২০ টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১]

- (ক) ৩০০০০ (খ) ৩২০০০  
(গ) ৩৩০০০ (ঘ) ৩৪০০০

খ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৩২০ = P \times ১ \times ১\%$$

$$\text{বা, } ৩২০ = P \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } P = ৩২০ \times ১০০ \\ = ৩২০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

$$n = ১ \text{ বছর}$$

$$r = (৫ - ৪)\% = ১\%$$

$$I = ৩২০ \text{ টাকা}$$

$$P = ?$$

১৩০. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে  $৪\frac{৩}{৪}\%$  হওয়ায়

এক ব্যক্তির ৮০ টাকা আয় কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১]

- (ক) ৩২৫০ টাকা (খ) ৩২০৫০ টাকা  
(গ) ৩২২০০ টাকা (ঘ) ৩২০০০ টাকা

ঘ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } ৮০ = P \times ১ \times \frac{১}{৪}\%$$

$$\text{বা, } ৮০ = P \times ১ \times \frac{১}{৪} \times \frac{১}{১০০}$$

$$\text{বা, } ৮০ = \frac{P}{৪ \times ১০০}$$

$$\text{বা, } P = ৪ \times ১০০ \times ৮০ \\ = ৩২০০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

$$n = ১ \text{ বছর}$$

$$r = \left(৫ - ৪\frac{৩}{৪}\right)\%$$

$$= \left(৫ - \frac{১৯}{৪}\right)\%$$

$$= \left(\frac{২০ - ১৯}{৪}\right)\% = \frac{১}{৪}\%$$

$$I = ৮০ \text{ টাকা}$$

$$P = ?$$

১৩১. A money lender finds that due to a fall in the rate of interest from 13% to 12.5% his yearly income diminishes by tk 104. His capital is?

- (ক) 28000 (খ) 28000  
(গ) 20800 (ঘ) 21700

গ

**ব্যাখ্যা**  $I = Pnr$

$$\text{বা, } 104 = P \times 1 \times 0.5\%$$

$$\text{বা, } 104 = P \times \frac{0.5}{100}$$

$$\text{বা, } P \times 0.5 = 104 \times 100$$

$$\text{বা, } P = \frac{104 \times 100}{0.5}$$

$$= \frac{104 \times 100}{0.5} \times \frac{10}{10} \text{ [লব ও হরকে 10 দিয়ে গুণ করে]}$$

$$= \frac{104 \times 100 \times \cancel{10}^2}{\cancel{5}} = 20800 \text{ টাকা}$$

এখানে,

$$n = 1 \text{ বছর}$$

$$r = (13 - 12.5)\%$$

$$= 0.5\%$$

$$I = 104 \text{ টাকা}$$

$$P = ?$$

### Type-12 : চক্রবৃদ্ধি মুনাফা

#### চক্রবৃদ্ধি মুনাফা (Compound Interest):

ব্যাক্তকে টাকা জমা রাখলে বা ঋণ গ্রহণ করলে প্রতি বছর শেষে মূলধন/আসলের সাথে মুনাফা যোগ হয়ে নতুন আসল/মূলধন হয়। এই নতুন বৃদ্ধি প্রাপ্ত আসল/মূলধনের উপর যে মুনাফা/সুদ হিসাব করা হয় তাই চক্রবৃদ্ধি মুনাফা। যেমন: ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১০ টাকা হলে ১ম বছরে ১০ টাকা মুনাফা/সুদ দিতে হবে।

১ম বছরে মুনাফা বা সুদ না দিলে ২য় বছর ঐ ১০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হয়ে যাবে এবং ঐ সুদেরও সুদ দিতে হবে।

অর্থাৎ ২য় বছর শেষে ১১০ টাকার সুদ/মুনাফা দিতে হবে। অর্থাৎ ২য় বছর শেষে মোট সুদ/মুনাফা হবে ১০ টাকা (১০০ টাকার ১ম বছরের সুদ) + ১১ টাকা (১১০ টাকার ২য় বছরের সুদ) = ২১ টাকা।

**ফর্মুলা:**

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন, } C = P(1 + r)^n$$

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} = C - P$$

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

ফর্মুলা ব্যবহার করে আপনি চক্রবৃদ্ধির যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবেন।

**উদাহরণ:** বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত হবে?

**সমাধান:**

এখানে, মূলধন,  $P = ১০০০$  টাকা

সময়,  $n = ২$  বছর

মুনাফার হার,  $r = ১০\%$  বা  $\frac{১০}{১০০}$

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন, } C = P(1 + r)^n$$

$$= ১০০০ \left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^২$$

$$= ১০০০ \left(\frac{১০০ + ১০}{১০০}\right)^২$$

$$= ১০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০}$$

$$= ১২১০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} = C - P$$

$$= ১২১০ - ১০০০$$

$$= ২১০ \text{ টাকা}$$

**Super Shortcut:**

চক্রবৃদ্ধি মূলধন বের করার জন্য আপনি আসল/মূলধনের সাথে গুণ করবেন, মুনাফার হার যত দেওয়া থাকবে তার সাথে ১০০ যোগ করে যা হবে তা। যেমন: ধরেন, মুনাফার হার ১০% দেওয়া থাকলে আপনি গুণ করবেন  $(১০০ + ১০) = ১১০\%$  এবং যত বছর উল্লেখ থাকবে ততবার গুণ করতে হবে। যেমন: ২ বছর থাকলে ২ বার, ৩ বছর থাকলে ৩ বার।

আবার চক্রবৃদ্ধি মূলধন থেকে মূলধন বা আসল বিয়োগ করলে আপনি চক্রবৃদ্ধি মুনাফা পেয়ে যাবেন।

**উদাহরণ:** বার্ষিক ২০% হার মুনাফায় ৮০০ টাকার ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে?

**সমাধান:**

$$\begin{aligned}\text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} &= ৮০০ \times ১২০\% \times ১২০\% \\ &= ৮০০ \times \frac{১২০}{১০০} \times \frac{১২০}{১০০} \\ &= ৮ \times ১২ \times ১২ \\ &= ১১৫২ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

**Type-12 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান**

১৩২. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন

কত? [৪১তম বিসিএস প্রিলি. ২০২১]

- (ক)  $১২^৪$  (খ)  $১১১^৪$   
(গ)  $১০^৪$  (ঘ)  $৯^৪$

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned}C &= ৮০০ \text{ এর } ১১০\% \text{ এর } ১১০\% \\ &= ৮০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \\ &= ৮ \times ১১ \times ১১ \\ &= ৯৬৮ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

আমরা জানি,

$$\begin{aligned}\text{চক্রবৃদ্ধি সুদাসল } C &= P(1 + r)^n \\ &= ৮০০ \left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^2 \\ &= ৮০০ \times \frac{১১}{১০} \times \frac{১১}{১০} \\ &= ৯৬৮ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

১৩৩. চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে নিচের কোন সূত্রটি সঠিক? [১৫তম

শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা স্কুল পর্যায়-২, ২০১৯]

- (ক)  $C = P(1 + n)^r$  (খ)  $C = P(1 + r^n)$   
(গ)  $P = C(1 + r)^n$  (ঘ)  $C = P(1 + r)^n$

**ব্যাখ্যা** চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে,  $C = P(1 + r)^n$

যেখানে,  $C$  = চক্রবৃদ্ধি মূলধন বা  $n$  বছর শেষে সঞ্চয়মূল  
 $r$  = সুদের হার  
 $n$  = সময় (বছর)  
 $P$  = মূলধন

১৩৪. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি

মূলধন হবে— [প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা (৪র্থ ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ১০৮৫০ (খ) ১৫৫০০  
(গ) ১০৮০০ (ঘ) ১০৬৮০

**Note**

[Note: সঠিক উত্তর: ১০,৬৪৮ টাকা।]

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned}C &= ৮০০০ \text{ এর } ১১০\% \text{ এর } ১১০\% \text{ এর } ১১০\% \\ &= ৮০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \\ &= ৮ \times ১১ \times ১১ \times ১১ \\ &= ১০৬৪৮ \text{ টাকা।}\end{aligned}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে,

$$\begin{aligned}C &= P(1 + r)^n \\ &= ৮০০০ \left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^2 \text{ টাকা} \\ &= ৮০০০ \left(\frac{১১০}{১০০}\right)^2 \\ &= \frac{৮০০০ \times ১১ \times ১১ \times ১১}{১০ \times ১০ \times ১০} \\ &= ১০৬৪৮ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

১৩৫. এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদসহ কত টাকা পাবেন? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চতুর্থ ধাপ) ২০১৯] [BB Cash Officer-11; ইভিনিং এমবিএ-০২]

- (ক) ৭০০ (খ) ৭২৬  
(গ) ৭২০ (ঘ) ৮২৬

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned}C &= ৬০০ \times ১১০\% \times ১১০\% \\ &= ৬০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \\ &= ৭২৬ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

$$\begin{aligned}C &= P(1 + r)^n \\ &= ৬০০(1 + ১০\%)^2 \\ &= ৬০০\left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^2 \\ &= ৬০০\left(\frac{১০ + ১}{১০}\right)^2 \\ &= ৬০০\left(\frac{১১}{১০}\right)^2 \\ &= ৬০০ \times \frac{১১}{১০} \times \frac{১১}{১০} \\ &= ৭২৬ \text{ টাকা}\end{aligned}$$

এখানে,

আসল,  $P = ৬০০$  টাকা

সুদের হার,  $r = ১০\%$

সময়,  $n = ২$  বছর

চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = ?$

১৩৬. ৭% হার সুদে ১০০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ কত

হবে? [বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়: সিকিউরিটি অফিসার ২০১৯]

- (ক) ১২৫.০৪ (খ) ১১১.০৩  
(গ) ২২৫.০৪ (ঘ) ৩২৫.০৫

**গ**



**ব্যাখ্যা** ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = 1000 \times 109\% \times 109\% \times 109\%$

$$= 109 \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100}$$

$$= \frac{1225083}{1000}$$

$$= 1225.083 \text{ টাকা}$$

$\therefore$  চক্রবৃদ্ধি সুদ  $= (C - P) = (1225.083 - 1000) \text{ টাকা}$   
 $= 225.08 \text{ টাকা}$

১৩৭. শতকরা ২০ টাকা মুনাফায় ৫০০ টাকায় ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? [বাংলাদেশ পাবলিক সার্ভিস কমিশন পদের নাম: বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের প্রশাসনিক কর্মকর্তা: ২০১৯]

- (ক) ৭৫০ টাকা (খ) ৭৪০ টাকা  
 (গ) ৭২০ টাকা (ঘ) ৭০০ টাকা

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 500 \text{ এর } 120\% \text{ এর } 120\%$$

$$= 500 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100}$$

$$= 720 \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন,

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

$$= 500(1 + 20\%)^2$$

$$= 500\left(1 + \frac{20}{100}\right)^2$$

$$= 500\left(\frac{120}{100}\right)^2$$

$$= \frac{120^2}{100} \times \frac{5}{10} \times \frac{5}{10}$$

$$= 720 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 মূলধন,  $P = 500$  টাকা  
 মুনাফার হার,  $r = 20\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর

১৩৮. জামিল সাহেব ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ৩০০০ টাকা জমা রাখেন। প্রথম বছরান্তে তার চক্রবৃদ্ধি মূলধন— [১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৯]

- (ক) ৩১০০ টাকা (খ) ৩২০০ টাকা  
 (গ) ৩২৫০ টাকা (ঘ) ৩৩০০ টাকা

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 3000 \text{ এর } 110\%$$

$$= 3000 \times \frac{110}{100}$$

$$= 300 \times 11$$

$$= 3300 \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

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

$$= 3000(1 + 10\%)^1$$

$$= 3000\left(1 + \frac{10}{100}\right)$$

$$= 3000\left(\frac{110}{100}\right)$$

$$= 3000 \times \frac{11}{10}$$

$$= 3300$$

১৩৯. এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদসহ কত টাকা পাবেন? [প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (চতুর্থ ধাপ) ২০১৯]

- (ক) ৭২৭ (খ) ৭৩০  
 (গ) ৭২৫ (ঘ) ৭২৬

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 600 \text{ এর } 110\% \text{ এর } 110\%$$

$$= 600 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$$

$$= 6 \times 11 \times 11$$

$$= 726 \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

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

$$= 600(1 + 10\%)^2$$

$$= 600\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 600\left(\frac{110}{100}\right)^2$$

$$= 600 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$= 726 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 $P = 600$  টাকা  
 $r = 10\%$   
 $n = 2$  বছর  
 $C = ?$

১৪০. বার্ষিক ১০% হার সুদে কত বছরে ৫০০০ টাকার চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৬৬৫৫ টাকা হবে? [সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়: সহকারী শিক্ষক ২০১৯]

- (ক) ১ বছর (খ) ২ বছর  
 (গ)  $\frac{1}{2}$  বছর (ঘ) ৩ বছর

**ব্যাখ্যা**  $C = P(1 + r)^n$

$$\text{বা, } 6655 = 5000(1 + 10\%)^n$$

$$\text{বা, } 6655 = 5000\left(1 + \frac{10}{100}\right)^n$$

$$\text{বা, } \left(1 + \frac{10}{100}\right)^n = \frac{6655}{5000} = \left(\frac{110}{100}\right)^n$$

$$\text{বা, } \left(\frac{110}{100}\right)^n = \left(\frac{110}{100}\right)^2$$

$$\therefore n = 2 \text{ [সূচক বিধি অনুসারে]}$$

এখানে,  
 আসল,  $P = 5000$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = 10\%$   
 চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = 6655$  টাকা  
 সময়,  $n = ?$

১৪১. ১০০০ টাকা ১২% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে বিনিয়োগ করলে ২ বছর পরে লাভসহ কত হবে? [BSC- Combined- So-Exam-2018, Set-A]

- (ক) ১২৫৪.৪০ টাকা (খ) ১২৪৪.৫০ টাকা  
 (গ) ১২৬৪.৪০ টাকা (ঘ) ১৩৫৫.৪০ টাকা

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 1000 \times 112\% \times 112\%$$

$$= 1000 \times \frac{112}{100} \times \frac{112}{100}$$

$$= \frac{12544}{10}$$

$$= 1254.4 \text{ টাকা}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

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

$$= 1000(1 + 12\%)^2$$

$$= 1000\left(1 + \frac{12}{100}\right)^2$$

$$= 1000\left(\frac{112}{100}\right)^2$$

$$= 1000\left(\frac{28}{25}\right)^2$$

$$= 1000\left(\frac{28}{25}\right)^2$$

$$= \frac{1000}{1000} \times \frac{28}{25} \times \frac{28}{25}$$

$$= 1254.4 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 আসল,  $P = 1000$  টাকা  
 সুদের হার,  $r = 12\%$   
 সময়,  $n = 2$  বছর  
 চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = ?$

১৪২. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? [পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগের একটি বাড়ি একটি খামার প্রকল্পের জেলা সমন্বয়কারী ২০১৭]

- (ক)  $p(1+r)^n - p$  (খ)  $p(1+r)^n - pn$   
(গ)  $p(1+r)^n \times p$  (ঘ)  $p(1+r)^n + p$

**ব্যাখ্যা** চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = P(1+r)^n$

যেখানে,  $C$  = চক্রবৃদ্ধি মূলধন বা  $n$  বছর শেষে সঞ্চয়মূল  
 $r$  = সুদের হার

$n$  = সময় (বছর)

$P$  = মূলধন

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} = \text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} - \text{মূলধন} \\ = C - P \\ = P(1+r)^n - P$$

১৪৩. ব্যাংকে কত টাকা রাখলে ৮ শতাংশ হারে মুনাফায় ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৫২০০ টাকা হবে? [সমাজসেবা অধিদপ্তরের সহকারী শিক্ষক পদে নিয়োগ পরীক্ষা-২০১৭]

- (ক) ৪৫৫৮.১৬ টাকা (খ) ৪০৪৮.৭৫ টাকা  
(গ) ৪৪৫৮.১৬ টাকা (ঘ) ৫০৫০.৬০ টাকা

**ব্যাখ্যা** ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন,

$$C = P(1+r)^n \\ = P(1+8\%)^2$$

$$= P\left(1 + \frac{8}{100}\right)^2$$

$$= P\left(\frac{25}{25}\right)^2$$

$$= P\left(\frac{29}{25}\right)$$

$$= P \times \frac{29 \times 29}{25 \times 25} \text{ টাকা}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } P \times \frac{29 \times 29}{25 \times 25} = 5200$$

$$\text{বা, } P = \frac{25 \times 25 \times 5200}{29 \times 29}$$

$$= \frac{3250000}{925}$$

$$= 8858.16 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
মুনাফার হার,  $r = 8\%$   
সময়,  $n = 2$  বছর  
মূলধন,  $P = ?$

১৪৪. ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১০০ টাকার ২ বৎসরের সুদ-আসল কত টাকা হয়? [বাংলাদেশ রেলওয়ের উপসহকারী (সিভিল) ২০১৬]

- (ক) ২০ টাকা (খ) ২১ টাকা  
(গ) ১২০ টাকা (ঘ) ১২১ টাকা

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 100 \text{ এর } 110\% \text{ এর } 110\% \\ = 100 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \\ = 100 \times 11 \times 11 \\ = 121$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

চক্রবৃদ্ধি মূলধন বা সুদ-আসল

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

$$= 100(1+10\%)^2$$

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

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

$$= 100\left(\frac{11}{10}\right)^2$$

$$= 100 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$= 121$$

এখানে,  
 $P = 100$  টাকা  
 $r = 10\%$   
 $n = 2$  বছর  
 $C = ?$

১৪৫. আপনি পোস্ট অফিসে ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১৫০০০ টাকা জমা রাখলেন। ৩ বছর পরে কত টাকা সুদ পাবেন? [পোস্ট মাস্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের অধীন পোস্টাল অপারেটর ২০১৬]

- (ক) ৪৫০০ (খ) ৪৯৬৫  
(গ) ৪০০০ (ঘ) ১৯৫০০

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = 15000 \text{ এর } 110\% \text{ এর } 110\% \text{ এর } 110\% \\ = 15000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \\ = 15 \times 11 \times 11 \times 11 \\ = 19965 \\ \therefore \text{সুদ} = 19965 - 15000 = 4965$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**

চক্রবৃদ্ধি মূলধন বা সুদ-আসল

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

$$= 15000(1+10\%)^3$$

$$= 15000\left(1 + \frac{10}{100}\right)^3$$

$$= 15000\left(\frac{11}{10}\right)^3$$

$$= 15000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$= 19965$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = (19965 - 15000) = 4965 \text{ টাকা}$$

এখানে,  
 $P = 15000$  টাকা  
 $r = 10\%$   
 $n = 3$  বছর

১৪৬. The compound interest on Tk 30000 at 7% per annum is Tk. 4347. The period (in years) is – (কত বছরে ৭% হারে ৩০০০০ টাকায় চক্রবৃদ্ধিহার সুদ ৪৩৪৭ টাকা হবে?) [পল্লী কর্ম সহায়ক ফাউন্ডেশনের অ্যাসিস্টেন্ট ম্যানেজার ২০১৪]

- (ক) 2 (খ) 2.5  
(গ) 3 (ঘ) 4

**ব্যাখ্যা** চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = P(1+r)^n$

$$\text{বা, } 30000 + 4347 = 30000(1+7\%)^n$$

$$\text{বা, } 34347 = 30000\left(1 + \frac{7}{100}\right)^n$$

$$\text{বা, } \frac{34347}{30000} = \left(\frac{100+7}{100}\right)^n$$

$$\text{বা, } 1.14 = (1.07)^n$$

$$\text{বা, } (1.07)^2 = (1.07)^n$$

$$\therefore n = 2$$

১৪৭. এক ব্যক্তি ১০% হার চক্রবৃদ্ধি সুদে ব্যাংকে ১০০০ টাকা জমা রাখেন। ২য় বছরে সুদের হার বৃদ্ধি পেয়ে ১৫% হল। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদ-আসলে কত টাকা পাবেন? [ডিবিবিএল এমটিও-০৯]

- (ক) ১২৬৫ (খ) ১২৬০  
(গ) ১৩৬৫ (ঘ) ১২৭৫

**ব্যাখ্যা** শর্টকাট পদ্ধতি:

$$1000 \times \frac{110}{100} \times \frac{115}{100} \\ = 1265$$

খ

গ

ক

ঘ

ক

**বিকল্প পদ্ধতি:**

১ বছর পর চক্রবৃদ্ধি মূলধন,

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

$$= 1000(1 + 10\%)^1$$

$$= 1000\left(1 + \frac{10}{100}\right)$$

$$= 1000\left(\frac{10 + 1}{10}\right)$$

$$= 1000 \times \frac{11}{10}$$

$$= 1100 \text{ টাকা}$$

২য় বছর শেষে চক্রবৃদ্ধি মূলধন,

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

$$= 1100(1 + 10\%)^2$$

$$= 1100\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 1100\left(1 + \frac{20}{100}\right)$$

$$= 1100 \times \frac{120}{100}$$

$$= 1320 \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ ২ বছর পর ঐ ব্যক্তি সুদে-আসলে ১২৬৫ টাকা পাবেন।

এখানে,

আসল,  $P = 1000$  টাকাসুদের হার,  $r = 10\%$ সময়,  $n = 1$  বছরচক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = ?$ 

এখানে,

আসল,  $P = 1100$  টাকাসুদের হার,  $r = 10\%$ সময়,  $n = 2$  বছরচক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = ?$ **ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:**

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} = 10000 \times 105\% \times 105\% \times 105\% \times 105\%$$

$$= 10000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$$= \frac{105 \times 105 \times 105 \times 105}{8 \times 8}$$

$$= \frac{1188881}{16}$$

$$= 122155 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = (122155 - 100000) = 22155 \text{ টাকা (প্রায়)}$$

**বিকল্প পদ্ধতি:**চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = P(1 + r)^n$ 

$$= 10000(1 + 5\%)^8$$

$$= 10000\left(1 + \frac{5}{100}\right)^8$$

$$= 10000\left(\frac{20 + 1}{20}\right)^8$$

$$= 10000\left(\frac{21}{20}\right)^8$$

$$= 10000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$= \frac{1188881}{16}$$

$$= 122155 \text{ টাকা (প্রায়)}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = (122155 - 100000) = 22155 \text{ টাকা (প্রায়)}$$

এখানে,

 $P = 10000$  টাকা $r = 5\%$  $n = 8$  বছর

১৪৮. The compound interest on Tk 10,000 for 4 years at 5% per annum will be approximately- (বার্ষিক ৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১০,০০০ টাকার ৪ বছরের সুদ আনুমানিক) [BB.A.D.06]

(ক) 2155

(খ) 2025

(গ) 2050

(ঘ) 2150

ক

**Type-13 : সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য**

প্রশ্নে চক্রবৃদ্ধি মুনাফা ও সরল মুনাফার পার্থক্য বের করতে বললে, প্রথমে চক্রবৃদ্ধি মুনাফা এবং পরে সরল মুনাফা বের করে বিয়োগ করতে হবে।

উদাহরণ: বার্ষিক ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত?

সমাধান:

এখানে, মুনাফার হার,  $r = 10\%$  বা  $\frac{10}{100}$ আসল,  $P = 1000$  টাকাসময়,  $n = 2$  বছর $\therefore$  সরল মুনাফা,  $I = Prn$ 

$$= 1000 \times 2 \times \frac{10}{100}$$

$$= 200$$

চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = 1000 \times 110\% \times 110\%$ 

$$= 1000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$$

$$= 1210$$

 $\therefore$  চক্রবৃদ্ধি মুনাফা  $= C - P$ 

$$= 1210 - 1000$$

$$= 210$$

$$\therefore \text{সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য} = (210 - 200) = 10$$

**শর্টকাট:**

শর্টকাট ফর্মুলা ব্যবহার করেও খুব সহজেই ম্যাজিকের মতো করে সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবেন।

**ফর্মুলা:**(i) ২ বছরের সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য  $= Pr^2$ (ii) ৩ বছরের সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য  $= Pr^2(r + 3)$ 

উদাহরণ : ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত?

সমাধান :

**শর্টকাট পদ্ধতি:**পার্থক্য  $= Pr^2$ 

$$= 1000 \times (10\%)^2$$

$$= 1000 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 1000 \times 0.1 \times 0.1$$

$$= 210$$

এখানে,

 $P = 1000$  টাকা $r = 10\%$

## Type-13 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১৪৯. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত? [৩৯তম বিসিএস- বিশেষ]

- (ক) ১০ টাকা (খ) ১১ টাকা  
(গ) ১১.৫ টাকা (ঘ) ১২ টাকা

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} \text{পার্থক্য} &= Pr^2 \\ &= 1000 \times (10\%)^2 \\ &= 1000 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 \\ &= 1000 \times (0.1)^2 \\ &= 1000 \times 0.1 \times 0.1 \\ &= 10 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

সরল মুনাফা,  $I = Pnr$

$$= 1000 \times 2 \times 10\%$$

$$= 1000 \times 2 \times \frac{10}{100}$$

$$= 200 \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা  $= C - P$

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

$$= 1000(1 + 10\%)^2 - 1000$$

$$= 1000\left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 - 1000$$

$$= 1000\left(\frac{10 + 1}{10}\right)^2 - 1000$$

$$= 1000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} - 1000$$

$$= 1210 - 1000 = 210 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য} = (210 - 200) \text{ টাকা} = 10 \text{ টাকা}$$

১৫০. ৪% হার সুদে কত টাকার ২ বছরের সরল সুদ এবং চক্রবৃদ্ধি

সুদের পার্থক্য ১ টাকা হবে? [বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ

মন্ত্রণালয়: সিকিউরিটি অফিসার ২০১৯; ১২তম বেসরকারি শিক্ষক

নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৫; স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের

আনসার ভিডিও অধিদপ্তরের সার্কেল অ্যাডজুটেন্ট ২০১৫]

- (ক) ৬০০ (খ) ৬৫০  
(গ) ৬২৫ (ঘ) ৬২০

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} Pr^2 &= I \\ \Rightarrow P \times (4\%)^2 &= 1 \\ \Rightarrow P \times \left(\frac{4}{100}\right)^2 &= 1 \\ \Rightarrow P \times \left(\frac{1}{25}\right)^2 &= 1 \\ \Rightarrow P \times \frac{1}{625} &= 1 \\ \therefore P &= 625 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

ধরি, আসল,  $P = x$  টাকা

$$\therefore \text{সরল সুদ, } I = Pnr$$

$$= x \times 2 \times 4\%$$

$$= x \times 2 \times \frac{4}{100}$$

$$= \frac{2x}{25} \text{ টাকা}$$

এখানে,  
আসল,  $P = x$  টাকা  
সুদের হার,  $r = 4\%$   
সময়,  $n = 2$  বছর

আবার, চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = P(1 + r)^n$

$$= x(1 + 4\%)^2$$

$$= x\left(1 + \frac{4}{100}\right)^2$$

$$= x\left(\frac{26}{25}\right)^2$$

$$= \frac{x \times 26 \times 26}{25 \times 25}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = \frac{x \times 26 \times 26}{25 \times 25} - \text{আসল}$$

$$= \frac{x \times 26 \times 26}{25 \times 25} - x$$

$$= \frac{x \times 26 \times 26 - x \times 25 \times 25}{25 \times 25}$$

$$= \frac{676x - 625x}{25 \times 25}$$

$$= \frac{51x}{25 \times 25}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{51x}{25 \times 25} - \frac{2x}{25} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{51x - 2x \times 25}{25 \times 25} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{x}{25 \times 25} = 1$$

$$\text{বা, } x = 625 \text{ টাকা}$$

অর্থাৎ আসল ৬২৫ টাকা।

গ ১৫১. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৩০০০ টাকার ২ বছরের

সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে?

[RAKUB officer-2015-বেজোড় রোল]

- (ক) ৫০ টাকা (খ) ৩০ টাকা  
(গ) ৬০ টাকা (ঘ) ১০০ টাকা

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$\begin{aligned} Pr^2 &= 3000 \times (10\%)^2 \\ &= 3000 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 \\ &= 3000 \times 0.1 \times 0.1 \\ &= 30 \text{ টাকা} \end{aligned}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

সরল মুনাফা,  $I = Pnr$ 

$$= ৩০০০ \times ২ \times ১০\%$$

$$= ৩০০০ \times ২ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$= ৬০০ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মুনাফা  $= C - P$ 

$$= ৩০০০ \times ১১০\% \times ১১০\% - ৩০০০$$

$$= ৩০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} - ৩০০০$$

$$= ৩৬৩০ - ৩০০০$$

$$= ৬৩০ \text{ টাকা}$$

∴ সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য  $= (৬৩০ - ৬০০) \text{ টাকা}$   
 $= ৩০ \text{ টাকা}$

১৫২. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৫০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে?

[RAKUB officer-2015; চম শ্রেণি- ২.২- এর চ নং প্রশ্ন]

(ক) ১৫৫ টাকা

(খ) ১৫৭ টাকা

(গ) ১৫৩ টাকা

(ঘ) ১৫৮ টাকা

ক

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$Pr^2 = Pr^2 (r + ৩)$$

$$= ৫০০০ \times (১০\%)^2 (১০\% + ৩)$$

$$= ৫০০০ \times \left(\frac{১০}{১০০}\right)^2 \left(\frac{১০}{১০০} + ৩\right)$$

$$= ৫০০০ \times ০.১ \times ০.১ (০.১ + ৩)$$

$$= ৫০ \times ৩.১$$

$$= ১৫৫ \text{ টাকা}$$

বিকল্প পদ্ধতি:

সরল মুনাফা,  $I = Pnr$ 

$$= ৫০০০ \times ৩ \times ১০\%$$

$$= ৫০০০ \times ৩ \times \frac{১০}{১০০}$$

$$= ১৫০০ \text{ টাকা}$$

চক্রবৃদ্ধি মূলধন,  $C = ৫০০০ \times ১১০\% \times ১১০\% \times ১১০\%$ 

$$= ৫০০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০}$$

$$= ৬৬৫৫ \text{ টাকা}$$

∴ চক্রবৃদ্ধি মুনাফা  $= (C - P) = (৬৬৫৫ - ৫০০০) \text{ টাকা}$   
 $= ১৬৫৫ \text{ টাকা}$

∴ সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধির মুনাফার পার্থক্য  $= (১৬৫৫ - ১৫০০) \text{ টাকা}$   
 $= ১৫৫ \text{ টাকা}$

## Type-14 : ত্রৈমাসিক / ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধি

তিন মাস পর পর সুদের হিসেব করাকে বলা হয় ত্রৈমাসিক এবং ছয় মাস পরপর সুদের হিসাবকে বলা হয় ষান্মাসিক সুদ। ষান্মাসিক সুদের ক্ষেত্রে, বার্ষিক যে সুদের হার থাকবে তার অর্ধেক ধরতে হবে। যেমন : ১০% থাকলে ষান্মাসিক সুদের হার হবে ৫%। এবং এক্ষেত্রে প্রতি বছরের জন্য সময়  $n = ২$  হিসেব করতে হবে।

উদাহরণ : বার্ষিক ৬% হার ষান্মাসিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত?

সমাধান : এক্ষেত্রে,

ষান্মাসিক সুদের হার হবে ৩%

সময়,  $n = ২$ ∴ সুদ  $= ২০০০ \text{ এর } ১০৩\% \times ১০৩\%$ 

$$= ২০৬৬ \times \frac{১০৩}{১০০} \times \frac{১০৩}{১০০}$$

$$= ২১২১.৮ \text{ টাকা}$$

## Type-14 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১৫৩. ২০% যৌগিক মুনাফায় মূলধন ১০০০০ টাকা ২ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো। যদি যৌগিক মুনাফা অর্ধ বছর হিসেবে ধরা হয়, তাহলে চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? [৪৩ তম বিসিএস]

(ক)  $১২^৪$ (খ)  $১১^৪$ (গ)  $১০^৪$ (ঘ)  $৯^৪$ 

খ

ব্যাখ্যা শর্টকাট পদ্ধতি:

$$C = P(১ + r)^n$$

$$= ১০০০০ \times \left(\frac{১১}{১০}\right)^৪$$

$$= ১০০০০ \times \frac{১১^৪}{১০০০০}$$

$$= (১১)^৪$$

বিকল্প পদ্ধতি:

এখানে ২০% মুনাফা হলো পুরো বছরের

তাই অর্ধবছরের জন্য,  $r = \frac{২০}{২} \% = ১০\%$  $n = ২$  বছর $= ৪$  [অর্ধ বছর হিসেবে]

$$\begin{aligned} \therefore ১০০০০ \times ১১০\% \times ১১০\% \times ১১০\% \times ১১০\% \\ = ১১^৪ \times ১০০০০ \\ = (১১)^৪ \end{aligned}$$

১৫৪. বার্ষিক ৮% হার সুদে ষান্মাসিক (প্রতি ৬ মাসে) চক্রবৃদ্ধিতে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে? [বাং. ব্যাংক. অফি-০১]

(ক) ৮০.৬

(খ) ৮১.৫

(গ) ৮২.৫

(ঘ) ৮৩.৫

ক

ব্যাখ্যা  $C = ১০০০$  এর ১০৪% এর ১০৪%

$$= ১০৪১.৬ \times \frac{১০৪}{১০০} \times \frac{১০৪}{১০০}$$

$$= \frac{১০৮১.৬}{১০}$$

$$= ১০৮১.৬$$

∴ সুদ  $= (১০৮১.৬ - ১০০০) \text{ টাকা}$   
 $= ৮১.৬ \text{ টাকা}$

এখানে,

 $P = ১০০০ \text{ টাকা}$  $r = \frac{৮\%}{২} = ৪\%$  $n = ২$  $I = ?$

১৫৫. How much interest will Tk 2,000 earn at an annual rate of 10% in one year if the interest is compounded every 6 months?

[BB Ass: Director-2001]

- ক 200                      খ 210  
গ 220                      ঘ None of these                      ঘ

**ব্যাখ্যা**  $C = ২০০০$  এর  $১০৫\%$  এর  $১০৫\%$

$$\begin{aligned} &= ২০০০ \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \\ &= ১০৫ ' ২১ \\ &= ২২০৫ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{সুদ} &= (২২০৫ - ২০০০) \text{ টাকা} \\ &= ২০৫ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

এখানে,

$$P = ২০০০ \text{ টাকা}$$

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

$$n = ২$$

$$I = ?$$