

সরল ও যৌগিক মুনাফা (Simple & Compound Interest)

এই অধ্যায়ে আমরা শিখবো

পদ্ধতি-০১:	মোট সুদ বের করা
পদ্ধতি-০২:	সুদের হার বের করা
পদ্ধতি-০৩:	দ্বিগুন, তিনগুন, চারগুন, থাকলে সুদের হার ও সময় বের করার নিয়ম
পদ্ধতি-০৪:	সময় নির্ণয় করা
পদ্ধতি-০৫:	আসল বের করা
পদ্ধতি-০৬:	সুদাসল সম্পর্কিত প্রশ্ন
পদ্ধতি-০৭:	ভগ্নাংশের সুদকষা
পদ্ধতি-০৮:	দুটি ভিন্ন মূলধনের একত্রে মোট সুদ
পদ্ধতি-০৯:	সুদের হার, হ্রাস বা বৃদ্ধির প্রশ্ন
পদ্ধতি-১০:	যত-তত - যত- থাকলে হিসেব
পদ্ধতি-১১:	চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করা [সুদ-পার্সেন্ট-সুদাসল]
পদ্ধতি-১২:	এই অধ্যায়ের উচ্চতর স্তরের কিছু প্রশ্ন লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান

□ প্রাথমিক আলোচনা:

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

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

◆ আসল = অর্থাৎ যে টাকা প্রথমে জমা রাখা বা ঋণ দেয়া হয়। আসল বের করার সূত্র, $\text{আসল} = \frac{100 \times \text{সুদ}}{\text{সময়} \times \text{সুদের হার}}$

◆ সুদ = আসলের উপর যে অতিরিক্ত টাকা প্রদান করা হয়। সুদ বের করার সূত্র মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{100}$

সুদের হার = ১০০ টাকায় ১ বছরে যত টাকা সুদ দিতে হয়। সুদের হার বের করার সূত্র হলো, $\text{সুদের হার} = \frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{আসল}}$

◆ সময় = মূলধনটি যত দিনের জন্য ঋণ হিসেবে দেয়া হয়। মোট বছর/সময় বের করার সূত্র হলো, $\text{সময়} = \frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{আসল} \times \text{সুদের হার}}$

◆ সুদাসল = মূলধন + মোট সুদ। অর্থাৎ আসল + মোট সুদ

লক্ষ্য করুন: (সূত্র গুলিতে সবসময় সুদ উপরে থাকবে)

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

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

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

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

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

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

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

সুদকষার অংকগুলিতে উপরোক্ত বিষয়গুলিই ঘুরিয়ে ফিরিয়ে চাওয়া হয়, শুধু মাথা ঠান্ডা রেখে করতে হবে। প্রমাণ দেখবেন অংক করার সময়।

♦ সুদ কে মোট দু ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:

Δ সরল সুদ = শুধু মূলধনের উপর সুদ কিন্তু সুদের সুদ না। তাই এখানে আসল কখনো বাড়ে না।

Δ চক্রবৃদ্ধি সুদ = মূলধনের সুদের পাশাপাশি সুদের টাকার উপর পুনরায় সুদ। (অর্থাৎ সুদের সুদ)

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

□ শর্টকাট = ১০০ এর ১২০% এর ১২০% = $100 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100} = 144$ টাকা যাতে মূলধন ১০০ এবং সুদ ৪৪ টাকা।

১. সুদাসল = সুদ + আসল

২. আসল = সুদাসল - সুদ

৩. সুদ = সুদাসল - আসল

সুদকষার বিভিন্ন পদ্ধতির প্রশ্ন

পদ্ধতি-১: মোট সুদ বের করা

Shortcut: $(I = Pnr)$ বা, মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন} \times \text{সময়} \times \text{সুদের হার}}{100}$

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

একটি ব্যাংকের সুদের হার ৫% অর্থাৎ ঐ ব্যাংকটি কোন ঋণগ্রহীতাকে ১০০ টাকা ঋণ দিলে ১ বছর পর তার কাছে ৫ টাকা সুদ নিবে। কিন্তু আসল ১০০ টাকা থেকেই যাবে। আবার ঐ টাকা ২ বছর রাখলে সুদ দিতে হবে $5 \times 2 = 10$ টাকা আসল ১০০ ই। আবার ১০ বছরের জন্য ঋণ দিলে মোট সুদ দিতে হবে $5 \times 10 = 50$ টাকা।

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

আবার খেয়াল করুন:

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

১. প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগকারী মোট কত টাকা লাভ

পাবে? (বন্য অফিসার(টি,ই,এ)-০৪)

ক. ২০০ টাকা

খ. ১০০ টাকা

গ. ১৬০ টাকা

ঘ. ৪০০ টাকা

উত্তর: গ

সমাধান: এখানে মোট মূলধন ১০০০ টাকা, সুদের হার ৮% ও মোট সময় ২ বছর।

তাহলে সূত্র প্রয়োগ করে পাই $\frac{1000 \times 8 \times 2}{100} = 160$ টাকা।

☐ **Shortcut:** মূলধনের শেষে শূন্য থাকলে খাতা কলম ছাড়াই এভাবে উত্তর বের করুন :
প্রথমে মূলধনের দুটি শূন্য বাদ দিয়ে যা থাকে তা দিয়ে সুদের হার ও বছরকে গুণ করে দিলেই উত্তর বের হবে যেমন:
 $10 \times 8 \times 2 = 160$ (কারণ সূত্র প্রয়োগ করলে নিচের ১০০ এর শূন্য ও উপরের সংখ্যার দুটি গুণ্য বাদ যায়)

২. শতকরা ৮% হার সুদে ৭০০ টাকার ৫ বছরের সুদ কত?

ক. ২০০ টাকা

খ. ২৮০ টাকা

গ. ৩০০ টাকা

ঘ. ৪০০ টাকা

উত্তর: খ

সমাধান: সবথেকে সহজ নিয়মে > উত্তর: $8 \times 5 \times 7 = 280$ টাকা। (৭০০ এর শূন্য দুটি বাদ দিয়ে গুণ)

সূত্রানুযায়ী করলেও উত্তর একই আসবে।

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

ক. ১৫০০ টাকা

খ. ১৪৫০ টাকা

গ. ১৬২০ টাকা

ঘ. ১৩৫০ টাকা

উত্তর: ঘ

সমাধান:

সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,

$$I = pnr$$

$$= 8500 \times 10 \times \frac{3}{100}$$

$$\therefore I = 1350 \text{ টাকা}$$

এখানে,

আসল $p = 8500$ টাকা

$$r = 10\%$$

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

সময় $n = 3$ বছর।

সহজভাবে বুঝতে চাইলে এভাবে :

৪৫০০ এর ১০% = ৪৫০ টাকা (১ বছরের সুদ।)

তাহলে ৩ বছরের সুদ হবে $450 \times 3 = 1350$

সূত্র ছাড়াই এই বিষয়গুলো বুঝলে বেশি ভালো লাগবে।

☐ নিজে করুন:

৪. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে ৭০০০ টাকার ৫ বছরের মোট সুদ কত টাকা? [সোনালী ব্যাংক ২০১৪] [Help: $5 \times 7000 \times 5$]

ক. ১৭৫০

খ. ১৫০০

গ. ৩০০০

ঘ. ৪০০০

উত্তর: ক

৫. ১২% সুদে ৯০০ টাকার ৫ বছরের সুদ কত হবে?

ক. ২৫০

খ. ৩৫০

গ. ৫৪০

ঘ. ৪৫০

[Help: $12 \times 900 \times 5$]

উত্তর: গ

৬. এক ব্যক্তি ৬০০০ টাকা বার্ষিক ১৩% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে দুই বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে? (ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০০৩)

ক. ১৫৪০

খ. ১২৯০

গ. ১৩৮০

ঘ. ১৫৬০

[Help: $6000 \times 13 \times 2$]

উত্তর: ঘ

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

ক. ৭০০ টাকা

খ. ১৪০০

গ. ২১০০

ঘ. ২৮০০

[Help: $5000 \times 14 \times 3$]

উত্তর: গ

শেষে দুটি শূন্য না থাকলে সূত্র অনুযায়ী করবেন।

যেমন:

৮. সুদের হার শতকরা ৬ টাকা হলে ৬৫০ টাকার ৭ বছরের সুদ কত হবে? (পার্সপেক্টিভ অফিসের সহ: পরি: ০০)
- ক. ২০০ টাকা খ. ১০০ টাকা গ. ৩০০ টাকা ঘ. ২৭৩ টাকা উত্তর: ঘ

$$\text{মোট সুদ বের করার সূত্রানুযায়ী} = \frac{৬৫০ \times ৭ \times ৬}{১০০} = ২৭৩ \text{ টাকা}$$

অথবা, যে কোন মূলধনের দুই ঘর আগে দশমিক বসিয়ে সুদের হার ও বছর গুণ করলেও মোট সুদ বের হবে। যেমন: $৬ \times ৬.৫ \times ৭ = ২৭৩$ টাকা। কারণ নিচে ১০০ থাকায় উপরে দুঘর আগে দশমিক বসবে।

খুব দ্রুত মুখে মুখে করতে চাইলে :

প্রথমে খেয়াল করুন এখানে মূলধন ৬৫০ টাকা এবং সুদের হার ৬% তাহলে প্রথমে ৬০০ টাকার মোট সুদ $৬ \times ৬ = ৩৬$ টাকা বের করে তারপর ৫০ টাকার সুদ ১০০ টাকার সুদের অর্ধেক ৩ টাকা, \therefore ১ বছরের মোট সুদ $৩৬ + ৩ = ৩৯$ টাকা। এখন যেহেতু ৭ বছরের মোট সুদ বের করতে বলেছে তাই ৭ দিয়ে ৩৯ কে গুণ করতে হবে, তাই উত্তর হবে, $৩৯ \times ৭ = ২৭৩$ টাকা।

এই পদ্ধতির বিভিন্ন চাকুরীর পরীক্ষার প্রশ্ন:

৯. এক ব্যক্তি ৮০,০০০ টাকা বার্ষিক ১২% হার সুদে বিনিয়োগ করলে ২ বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে? (ইস: ব্যংক সহ: অফি: মেড: ৩-০৫)
- ক. ১২০০০ খ. ১৫০০০ গ. ১৯০০০ ঘ. ১৯২০০ উত্তর: ঘ
- [Help: $৮০০ \times ১২ \times ২$]
১০. প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগ কারী মোট কত টাকা লাভ পাবে? (থানা শিক্ষা অফি: ০৪)
- ক. ২০০ খ. ১৫০ গ. ৩০০০ ঘ. ১৬০ উত্তর: ঘ
- [Help: $১০ \times ৮ \times ২$]

১১. এক ব্যক্তিকে তার মোট ঋণের প্রথম ৬০০ টাকার জন্য ৮% হারে সুদ দিতে হয় এবং ৬০০ টাকার অধিক অংশটির জন্য ৭% হারে সুদ দিতে হয়। যদি কোন বছর তার ঋণের পরিমাণ ৬০০০ টাকা হয়, সে বছর তাকে কত টাকা সুদ দিতে হবে? (DAE-Store Keeper)-2017]

a. ৪৮০

b. ৪২০

c. ৩৭৮

d. ৪২৬

Ans: d

Solution:

৬০০০ টাকার মধ্যে প্রথম ৬০০ টাকার সুদ = ৬০০ এর ৮% = ৪৮ টাকা।

আবার পরের (৬০০০-৬০০) = ৫৪০০ টাকার সুদ = ৫৪০০ এর ৭% = ৩৭৮ টাকা।

তাহলে মোট সুদ: $৪৮ + ৩৭৮ = ৪২৬$ টাকা।

◆ মুখে মুখে এক লাইনে করার জন্য:

সবগুলো টাকা অর্থাৎ ৬০০০ টাকারই সারাবছরের সুদ ৭% হলে হতো ৪২০ টাকা এর সাথে প্রথম ৬০০ টাকার জন্য ১ টাকা করে ৬ টাকা অতিরিক্ত হলে মোট সুদ হবে $৪২০ + ৬ = ৪২৬$ টাকা।

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

a. ২২৫ টাকা

b. ২.৫০ টাকা

c. ২.২৫ টাকা

d. ২৫০ টাকা

Ans: a

Solution:

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

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

Khairul's Basic Math

খ) বছরের পরিবর্তে মাস দেয়া থাকলে:

সাধারণত সুদের হার নির্ধারিত হয় বছরের উপর হিসেব করে তাই অধিকাংশ পরীক্ষায় বছরের অঙ্কগুলোই আসে। কিন্তু যদি কখনো বছরের পরিবর্তে মাসের উল্লেখ থাকে তাহলে নিচের নিয়মে মোট সুদ বের করতে হবে। মোট সুদ বের করার সূত্রের মতই শুধু অতিরিক্ত হিসেবে নিচের ১০০ এর সাথে ১২ গুণ করে দিতে হবে। কেননা ১২ মাসে ১ বছর হয়।

$$\text{মাসের সুদ বের করার সূত্র:} = \frac{\text{মূলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়(মাস)}}{100 \times 12}$$

নিচের অংকটি করে দেখুন:

১৩. ১০% হার সুদে ২০০০ টাকার ৯ মাসের সুদ কত?

ক. ১৫০

খ. ২০০

গ. ২৫০

ঘ. ৩০০

উত্তর: ক

$$\text{সূত্রানুযায়ী} = \frac{2000 \times 10 \times 9}{100 \times 12} = 150 \text{ টাকা}$$

নিজে করুন:

১৪. শতকরা বার্ষিক ১৫ টাকা হার মুনাফায় ৮০০০ টাকার ৬ মাসের মুনাফা কত? (নিবন্ধন পরীক্ষা-০৮) [Help: $15 \times 80 = 1200 + 2$]

ক. ২০০

খ. ২৫০

গ. ৩০০

ঘ. ৬০০

উত্তর: ঘ

১৫. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হারে ৬০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত হবে? (সর: মাধ্য: বিদ্যালয়-০৬) [Help: $12 \times 6 = 92 + 2$]

ক. ১৮

খ. ২০

গ. ৩০

ঘ. ৩৬

উত্তর: ঘ

১৬. ৮% হার সুদে ৬০০ টাকার মাসিক (১মাস) সুদ কত টাকা? [Help: ১ বছরের বের করে ১২ দিয়ে ভাগ $8 \times 6 + 12 = 8$]

ক. ২

খ. ৪

গ. ৬

ঘ. ৮

উত্তর: খ

১৭. ১৫% হারে ১২০০ টাকার ৮ মাসের সুদ কত টাকা?

ক. ১২০

খ. ২৫০

গ. ৩০০

ঘ. ৪০০

উত্তর: ক

[Help: $15 \times 12 = 180$ বের করে, ৩ ভাগের দুভাগ, কারণ ৮ মাস ১২ মাসের ৩ ভাগের দু ভাগ]

১৮. ৬% হারে ১০,০০০ টাকার ৯ মাসের সুদ কত হবে? (২৫তম বিসিএস)

ক. ১৮০

খ. ২০০

গ. ২৫০

ঘ. ৪৫০

উত্তর: ঘ

[Help: শূন্য বাদ দিয়ে প্রথমের মতই গুণ কিন্তু শেষে ১২ দিয়ে ভাগ = ৪৫০]

গ) দৈনিক সুদ:

সাধারণত দৈনিক সুদের অঙ্কগুলো আসে না। তবে যদি কখনো আসে তাহলে নিচের নিয়মে করতে পারবেন।

$$\frac{\text{মূলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{100 \times 365}$$

উদাহরণ: বার্ষিক ১০% হার সুদে ৭৩০০ টাকার দৈনিক সুদ কত টাকা হবে?

$$\text{দৈনিক সুদ বের করার সূত্র অনুসারে} = \frac{7300 \times 10 \times 1}{100 \times 365} = 2 \text{ টাকা}$$

নিজে করুন:

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

ক. ১৮

খ. ২০

গ. ২৫

ঘ. ১৬

উত্তর: ঘ

ঘ) বছর ও মাস একসাথে দেয়া থাকলে,

যেমন: ১ বছর ৪ মাসের সুদ বের করতে বলা হলে

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

২০. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হারে সুদে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের সুদ কত? [পল্লী সঙ্কর ব্যাংক- (কাশ)-২০১৮/

(ক) ৮৩ টাকা

(খ) ৮৪ টাকা

(গ) ৮২ টাকা

(ঘ) ৯০ টাকা

উত্তর: খ

সমাধান:

এখানে ২ বছর ৪ মাস = $(১২ \times ২) + ৪ = ২৮$ মাস।

$$\text{সূত্রানুযায়ী} = \frac{৭২০ \times ৫ \times ২৮}{১০০ \times ১২} = ৮৪ \text{ টাকা।}$$

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

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

ক. ১১০০ টাকা

খ. ১৪৫০ টাকা

গ. ১১০৫ টাকা

ঘ. ৮০০ টাকা

উত্তর: গ

সমাধান:

১৮ মাস = ১ বছর + অর্ধেক বছর।

এখানে, ৭% হারে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ১০০০ এর ৭% = ৭০ টাকা।

আবার ১ বছরের সুদ ৭০ টাকা হলে অবশিষ্ট ৬ মাসের সুদ হবে ৭০ এর অর্ধেক = ৩৫ টাকা।

তাহলে মোট সুদ = $৭০ + ৩৫ = ১০৫$ টাকা। \therefore ১০০০ টাকা হবে (সুদাসল) = $(১০০০ + ১০৫) = ১১০৫$ উত্তর: ১১০৫ টাকা

২২. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সরল সুদে ৬৪০ টাকার ২ বছর ৬ মাসের সুদ কত? [ডাক অভিনেত্রী - ১০] [Help: $৫ \times ৬.৪ \times ২.৫$]

ক. ৫০

খ. ৬০

গ. ৭০

ঘ. ৮০

উত্তর: ঘ

ঙ) দশমিক দেয়া থাকলে নিয়ম একই:

২৩. ৯.৫% হার সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত? [খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদপ্তর-১২] [Help: $৯.৫ \times ৬ \times ২$]

ক. ২০০

খ. ৪০০

গ. ৩৫০

ঘ. ১১৪

উত্তর: ঘ

২৪. 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] [Help: $১০০০ + ৯.৫ \times ১০ \times ২$]

ক. ১১৯০

খ. ২০০০

গ. ২৫০০

ঘ. ৩০০০ উত্তর: ক

চ) সুদের হার ভগ্নাংশ দেয়া থাকলে:

টিপস: নিয়ম একই শুধু এক লাইন অতিরিক্ত লিখে তারপর কাটাকাটি করতে হবে।

আমরা আগেই জেনেছি যে, কোন মিশ্র ভগ্নাংশের অংক করার সময় প্রথমে তাকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বানিয়ে তারপর অংক করতে হয়।

২৫. $৬\frac{১}{৪}$ % হার সুদে ৯৬ টাকার ৬ বছরের সুদ কত টাকা হবে? [Hints: = $\frac{৯৬ \times ৬.২৫ \times ৬}{১০০}$]

উত্তর: ৩৬

টেকনিক: যদি ভগ্নাংশ গুলো খুব সহজ হয় তাহলে মনে মনে ভগ্নাংশটিকে দশমিক সংখ্যা ধরে অংক করুন

তাহলে ১ খুব দ্রুত করা যাবে। যেমন: $৬\frac{১}{২}$ কে ৬.৫ ধরে এবং $৬\frac{১}{৪}$ কে ৬.২৫ ধরে।

পদ্ধতি-২: মোট সুদ দেয়া থাকলে সুদের % বা হার বের করা।

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

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

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

একটি গুরুত্বপূর্ণ আলোচনা: খুব মনোযোগ দিয়ে পড়ুন

সুদকবার যে কোন অংকে মোট সুদের পরিমাণ যদি প্রস্তুত দেয়া থাকে তাহলে সর্বপ্রথমে এভাবে ভাববেন > সুদটি কত বছরের সুদ, ১ বছরের সুদ কত হবে? এরপর আবার ভাববেন সুদটি মোট কত টাকার সুদ, ১০০ টাকার সুদ কত হবে? তাহলে প্রথমেই অর্ধেক অংক করা হয়ে যাবে। কিভাবে হবে তা বোঝার জন্য নিচের সমাধান করে দেয়া অংকগুলো ভালোভাবে বোঝার চেষ্টা করুন। (এই বক্সের কথাগুলো কয়েকবার পড়ুন)

যখন ১ বছরের সুদ বের করে পরের অংশটি করবেন তখন আর ঐকিক নিয়মের বেলায় বছর কথাটি লিখতে হবে না।

২৬. 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%

উত্তর: ঘ

সমাধান:

এখানে, মোট সুদ দেয়া আছে ১৪০ টাকা যা ৫ বছরের সুদ তাহলে ১ বছরের সুদ হবে $140 \div 5 = 28$ টাকা।

আবার এই ২৮ টাকা হচ্ছে ৪০০ টাকার সুদ। তাহলে ১০০ টাকার সুদ হবে ৪০০ টাকার সুদের ৪ ভাগের ১ ভাগ। অর্থাৎ মূলধনের শেষের দুটি শূন্য বাদ দিয়ে যা থাকবে তা দিয়ে ভাগ দিতে হবে এভাবে >> $28 \div 4 = 7$ টাকা।

তাহলে এখান থেকে আমরা পেলাম ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৭ টাকা। তাই সুদের হার ৭%। উত্তর: ৭%

(এভাবে বুঝে বুঝে করলে একই বুদ্ধির ব্যবহার জানলে খাতা কলম ছাড়াই ৫ সেকেন্ডে অংক হয়ে যাবে। কোন সুত্রের প্রয়োজন নেই ওধু মাথা ঝাঁটিয়ে করা যাবে যা অনেক সময় মনে থাকবে।)

$$800 \text{ টাকার } 5 \text{ বছরের সুদ} = 140 \text{ টাকা}$$

$$1 \text{ টাকার } 1 \text{ বছরের সুদ} = \frac{140}{800 \times 5} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " " } = \frac{140 \times 100}{800 \times 5} \text{ টাকা}$$

$$= 7 \text{ টাকা} \quad \text{উত্তর: } 7\%$$

< ৪০০ টাকার থেকে ১ টাকার সুদ কম তাই ভাগ, আবার ৫ বছরের সুদের থেকে ১ বছরের সুদ আরো কম তাই আবার ভাগ করার জন্য নিচেরটির সাথে গুণ করা হয়েছে। বিস্তারিত বোঝার জন্য ঐকিক নিয়মের তিন ধাপ বিশিষ্ট ঐকিক অংশটি ভালোভাবে পড়ে আসুন।

এই ঐকিক নিয়মের বিকল্প এবং খুব সহজে করতে চাইলে প্রথমে ১৪০ কে ৫ বছর দিয়ে ভাগ করুন। তাহলে ১ বছরের সুদ বের হবে $140 \div 5 = 28$ টাকা। তারপর ঐকিক নিয়মে করার চেষ্টা করুন এভাবে:

$$800 \text{ টাকার সুদ } 28 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 1 \text{ " " } \frac{28}{800} \text{ "}$$

$$\therefore 100 \text{ " " } \frac{28 \times 100}{800} = 7\%$$

<<< এখানে বছরের কথা আর লিখতে হবে না। কেননা ২৮ টাকা হলো ১ বছরের সুদ আবার শেষে ১০০ টাকার যে সুদ বের করতে হবে তা ও ১ বছরের সুদ। আমরা ঐকিক অধ্যায়ে শিখেছি প্রথম লাইন ও শেষ লাইনে একই সংখ্যা আসলে তা লিখার প্রয়োজন নেই) বিস্তারিত জানতে ঐকিক অধ্যায়টি দেখে আসতে পারেন। (এভাবে করলে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা কম এবং এই নিয়মে অনেক অংক করা যাবে।

◆ ভালোভাবে বোঝার জন্য আরেকটি দেখুন:

২৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৮০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১৪৪ টাকা হবে?
ক. ১৮% খ. ২০% গ. ১০% ঘ. ৬%

উত্তর: ঘ

✍ সমাধান:

এখানে প্রথমে ১৪৪ টাকা যেহেতু ৩ বছরের সুদ তাই ১ বছরের সুদ হবে $144 \div 3 = 48$ টাকা
আবার এই ৪৮ টাকা হলো ৮০০ টাকার সুদ তাই ১০০ টাকার সুদ হবে ৮৩% কম, (৮০০ এর শেষের দুটি শূণ্য বাদ দিয়ে ৮
দিয়ে ভাগে দিতে হবে) $48 \div 8 = 6\%$ উত্তর: ৬%

◆ নিজে করুন:

২৮. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১০৫ টাকা হবে? (মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-০২)

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫ [Help: ১ বছরে ২১৩ ১০০টাকায় ৩টা:] উত্তর: খ

২৯. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৬০০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ৬০০০ টাকা হবে? (বাংলাদেশ ব্যাংক এসি: ডিরে:-০৮)

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫ উত্তর: ক

[Help: $6000 \div 5 = 1200$ বছরের সুদ = ১২০০ এখন ১০০ টাকার সুদ = $1200 \div 600 = 2$ বছর (৬০০০০ এর ০০ বাদ)]

৩০. 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% উত্তর: গ

[Help: $216 \div 3 = 72 + 12$ (১২০০ থেকে ০০ বাদ দিয়ে ১২)]

৩১. তানভীর সাহেব কোন ব্যাংকে ৯০০০ টাকা রেখে ২ বছরে ১৮০০ টাকা মুনাফা পেলেন। বার্ষিক সুদের হার কত ছিল?
(বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ড কোম্পানী-১১)

ক. ১৮% খ. ২০% গ. ৫% ঘ. ১০% উত্তর: ঘ

✍ একটু ব্যতিক্রম:

যদি মূলধনটি একটু ব্যতিক্রমী সংখ্যা হয় অথবা বছরের সংখ্যা দিয়ে মোট সুদকে ভাগ করা না যায় তাহলে নিচের নিয়মে সমাধান করতে হবে।

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

৩২. 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% উত্তর: ঘ

✍ সমাধান:

ত্রৈকিক নিয়মে:

৪৫০ টাকার ১২ বছরের সুদ = ১৬২ টাকা

$$\text{সূত্র প্রয়োগে সুদের হার } r = \frac{I \times 100}{P \times n} = \frac{162 \times 100}{450 \times 12} = 3\%$$

∴ ১ " ১ " সুদ = $\frac{162}{12 \times 450}$ [১ টাকার সুদ কম আবার ১ বছরের সুদ আরো কম তাই ভাগ]

∴ ১০০ " ১ " সুদ = $\frac{162 \times 100}{12 \times 450} = 3\%$

□ একটু সহজ,

৩৩. 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% উত্তর: গ

✍ সমাধান:

এখানে প্রথমে $84 \div 3 = 28$ অর্থাৎ প্রথমে ভাগ করা যাচ্ছে তাই ভাগ করে নিতে হবে। তারপর এই ২৮ টাকা হলো ৫৬০
টাকার ১ বছরের সুদ। তাহলে সুদের হার বের করার জন্য ১০০ টাকার সুদ কত তা বের করতে হবে। তাই লিখতে হবে,

৫৬০ টাকার সুদ = ২৮ টাকা ∴ ১ " " = $\frac{28}{560}$ টাকা ∴ ১০০ " " = $\frac{28 \times 100}{560}$ টাকা = ৫ টাকা

◆ অংকটি আগে মতই মুখে মুখে করতে চান?? তাহলে এভাবে ভাবুন :

১ বছরের সুদ ২৮ টাকা বের করে যদি ৫৬০ এর স্থলে ৫০০ থাকতো তাহলে দুই ঘর আগে (.) দশমিক বসিয়ে শূন্য দুটি পেতাম

তুলে দেয়া হয়েছিল সেভাবে ৫৬০ এর দু' ঘর আগে দশমিক বসিয়ে ২৮ কে ভাগ করুন। $\frac{২৮}{৫.৬} = \frac{২৮ \times ১০}{৫৬} = ৫$ টাকা বা ৫%

৩৪. ১০% মুনাফায় ৩০০০ টাকা এবং ৮% মুনাফায় ২০০০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের উপর গড়ে শতকরা কত হারে

মুনাফা পাওয়া যাবে? (৩৭-তম বিসিএস প্রিলি) + [BSC- Combined-(So)- Exam - 2018 (Set-A)]

(ক) ৯% (খ) ৯.২% (গ) ৮% (ঘ) ৮.২%

উত্তর: খ

◆ সমাধান: (খ)

১০% হারে ৩০০০ টাকার মুনাফা ৩০০০ এর ১০% = ৩০০ টাকা।
আবার ৮% হারে ২০০০ টাকার মুনাফা ২০০০ এর ৮% = ১৬০ টাকা।

Shortcut:
 $300+160 = 460 \div 50 = 9.2\%$

এখন সর্বমোট মূলধন $3000+2000 = 5000$ টাকার মোট মুনাফা $300+160 = 460$
সুতরাং ৫০০০ টাকায় মুনাফা = ৪৬০ টাকা হলে,

$\therefore 1$ টাকায় হবে = $\frac{460}{5000}$ টাকা

সুতরাং ১০০ টাকায় হবে = $\frac{460 \times 100}{5000} = 9.2$ টাকা বা ৯.২%

উত্তর: ৯.২%

□ নিজে করুন:

৩৫. ৮% হার সুদে ৭৫০ টাকা এবং ৬% হার সুদে ১২৫০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের ওপর গড়ে শতকরা কত হারে সুদ পাওয়া যাবে? (অষ্টম শ্রেণী ২.২-(পুরাতন বই))

উত্তর: ৬.৭৫%

৩৬. ৪২৫ টাকার ৪ বছরের সুদ ৮৪ টাকা হলে সুদের হার কত?

ক. ৫% খ. ৬% গ. ৮%

[Help: $৮৪ \div ৪ = ২১ + ৪.২৫ = ৫\%$]

ঘ. ৮% উত্তর: ক

৩৭. বার্ষিক শতকরা কত টাকা হার সুদে ৯০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১৩৫ টাকা হবে? (সহকারী জজ-১০)

ক. ২টাকা খ. ৩টাকা গ. ৪টাকা

ঘ. ৬টাকা উত্তর: খ

[Help: ৫ বছরে ১৩৫ হলে ১ বছরে ২৭ এবং সুদের হার $২৭ \div ৯ = ৩\%$]

৩৮. সুদের হার কত হলে ৪৫০ টাকার ৩ বছরের সুদ ৫৪ টাকা হবে?

ক. ৮% খ. ৮% গ. ৫%

[Help: $৫৪ \div ৩ = ১৮ + ৪.৫ = ৪\%$]

ঘ. ৩% উত্তর: খ

৩৯. বার্ষিক শতকরা সুদের হার কত হলে, ১৫০০ টাকার ৭ বছরের সুদ ৭৩৫ টাকা হবে? [Help: $=(৭৩৫ \div ৭) = ১০৫ + ১৫ = ৭\%$]

ক. ৬% খ. ৭% গ. ৯%

ঘ. ৮% উত্তর: খ

৪০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭৫০ টাকার ২ বছরের সুদ ২১০ টাকা? (অষ্টম শ্রেণী, অনু: ২.২)

ক. ১৮% খ. ১৪% গ. ১৫%

ঘ. ১৩% উত্তর: খ

[Help: $=(২১০ \div ২) = ১০৫ + ৭.৫ = ১৪\%$]

☞ মোট সুদের পরিবর্তে সুদাসল দেয়া থাকলে:

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

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

ক. ৬% খ. ৭% গ. ৯%

ঘ. ৮% উত্তর: খ

সমাধান: [একম অঙ্কে অধ্যায়ের শেষে আরো অনেক আছে]

প্রথমে সুদ = $1955 - 1000 = 855$ এখন ৫ বছরে সুদ ৪৫৫ হলে ১ বছরের সুদ $855 \div 5 = 171$
আবার ১৩০০ টাকার সুদ ৯১ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে $171 \div 13 = 13$ টাকা।

উত্তর: ৭%

□ দুটি ভিন্ন সময়ের মূলধন ও সুদের পরিমাণ দেয়া থাকলে:

৪২. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৮৪ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫৪০ টাকা হয়। আসল নির্ণয় করুন? (জেলা সহকারী শিক্ষা অফিসার-০৩)

ক. ২০০

খ. ৩০০

গ. ৪০০

ঘ. ৫০০

উত্তর: গ

△ টিপস: এ ধরনের অঙ্কে প্রথমে দুটি সুদাসল বিরোধ করে সুদের পার্থক্য বের করুন এবং ১ বছরের সুদ বের করার পর অঙ্কটি সমাধান করার চেষ্টা করুন।

সমাধান:

৫ বছরের সুদ + আসল = ৫৪০ টাকা (৫৪০ এ আসল + ৫ বছরের সুদ যুক্ত আছে)

৩ বছরের সুদ + আসল = ৪৮৪ টাকা। (এখানে উপরের আসলটি + ৩ বছরের সুদ যুক্ত আছে)

সুতরাং $5 - 3 = 2$ বছরের সুদ = $540 - 484 = 56$ টাকা [কারণ আসল বাড়েনি ২ বছরের জন্য শুধু সুদ ৫৬ টাকা বেড়েছে]

১ বছরের সুদ $56 \div 2 = 28$ টাকা।

এখন প্রথমে আসল বের করতে হলে যে কোন একটি সুদাসল থেকে সুদ বিরোধ করলেই হয়ে যাবে।

লক্ষ্য করুন দুটো সুদাসল দেয়া আছে। তাই ছোটটি থেকে আসল বের করা সহজ। ৪৮৪ তে তিন বছরের সুদ সহ আসল আছে। আবার বাৎসরিক ২৮ টাকা করে ৩ বছরের মোট সুদ হবে, $28 \times 3 = 84$ টাকা।

তাহলে আসল হবে $484 - 84 = 400$ টাকা।

এরপর সুদের হার বের করার জন্য এভাবে ভাবুন :

আসল ৪০০ টাকা এবং ১ বছরের সুদ = ২৮ টাকা।

তাহলে ১০০ টাকার সুদ হবে ২৮ টাকার ৪ ভাগের এক ভাগ $28 \div 4 = 7$ টাকা।

তাই উত্তর হবে > সুদের হার = ৭% এবং আসল ৪০০ টাকা।

৪৩. কোনো আসল ৩ বছরে সরল মুনাফাসহ ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সরল মুনাফাসহ ৬০০ টাকা হলে শতকরা মুনাফার হার কত? (৯ম-১০ম শ্রেণী, অনু: ৩.৫ এর ২৮)

ক. ২০%

খ. ২৫%

গ. ২৮%

ঘ. ৩০%

উত্তর: গ

সমাধান:

৫ বছরে সুদাসল = ৬০০ টাকা	এখন
৩ বছরে সুদাসল = ৪৬০ টাকা	১ বছরের সুদ ৭০ টাকা হলে ৩ বছরের সুদ = ২১০ টাকা।
-----	∴ আসল = $600 - 210 = 390$ টাকা।
সুতরাং ২ বছরের সুদ = ১৪০ টাকা।	২৫০ কার ১ বছরের সুদ = ৭০ টাকা
তাহলে ১ বছরের সুদ হবে = $140 \div 2 = 70$ টাকা।	১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $\frac{70 \times 100}{390} = 17.95\%$ উত্তর: ২৮%

৪৪. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫০০ টাকা হলে শতকরা সুদের হার হবে? (নাব ইনসপেক্টর-০০) ৫%

ক. ৫%

খ. ৭%

গ. ৮%

ঘ. ১০%

উত্তর: ক

[Help: $500 - 460 = 40$ টাকা ২ বছরের সুদ হলে ১ বছরের সুদ ২০ টাকা এবং আসল = $500 - (20 \times 3) = 440$ টাকা।

এখন ৪০০ টাকার ১ বছরের সুদ ২০ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে $20 \div 4 = 5\%$]

৪৫. কোন মূলধন ৪ বছরের সুদে আসলে ৬০০ টাকা এবং ৬ বছরে সুদে আসলে ৭০০ টাকা হলে মূলধন কত? (পরিমাণ সঠিক রাখুন।)
 (ক্যাশ)-২০১৮/ [Help: ২ বছরের সুদ = ৭০০-৬০০ = ১০০ টাকা। হলে ১ বছরে ৫০। আসল = ৬০০ - (৫০×৪) = ৪০০।
 (ক) ৩০০ টাকা (খ) ৬০০ টাকা (গ) ৪০০ টাকা (ঘ) ৬৫০ টাকা উত্তর: গ

৪৬. A sum of money lent out at simple interest amount to 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)]
 a.Tk.600 b.Tk.500 c.Tk.700 d.Tk.710 Ans: a

☞ Solution:

Principal + S.I for 2 years = 720 Tk.(I)

Principal + S.I for 7 years = 1020 Tk.(II)

Subtracting equation (I) from (II),

S.I. for 5 years = (1020 - 720) = 300 Tk

∴ S.I. for 1 year is 300÷5 = 60TK and for 2 years = 60×2 = 120TK.

∴ Principal = (720 - 120) = 600 Tk

৪৭. A sum of money amounts to tk 702 in 2 years and tk 783 in 3years.the rate percent is ?
 a.5% b.6% c. 7% d. 15% Ans: d

☞ Solution:

৭৮৩-৭০২ = ৮১ টাকা হলো (৩-২)=১ বছরের সুদ। তাহলে ২ বছরের সুদ = ৮১×২=১৬২

সুতরাং আসল ৭০২- ১৬২ = ৫৪০,

সুদের হার বের করার জন্য (১ বছর বের করাই আছে তাই বছর কমাটি লিখতে হবে না।)

৫৪০ টাকার সুদ = ৮১ টাকা হলে, ১ টাকার সুদ হবে = $\frac{৮১}{৫৪০}$, সুতরাং ১০০ টাকার সুদ হবে = $\frac{৮১ \times ১০০}{৫৪০} = ১৫\%$

দ্রুত করতে চাইলে সরাসরি $\frac{৮১}{৫.৪} = ১৫\%$ উত্তর: ১৫%

☐ নিজে করুন:

৪৮. A sum of money at simple interest amounts to Tk 2240 in 2 years and tk 2600 in 5 years.the sum is -

a.2000

b. 3000

c. 2502

d.2050

Ans: a

[Help: 2600-2240 = 360 is for 3year so 1 year = 120 & 2 year is 240, then 2240-240=2000]

৪৯. If the interest on tk 1200 be more than the interest on tk 1000 by tk 30 in 3 years,the rate per cent is (১২০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১০০০ টাকার ৩ বছরের সুদের থেকে ৩০ টাকা বেশি হলে সুদের হার কত?)

a.5

b.6

c. 7

d. 8

Ans: a

☞ Solution:

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

পদ্ধতি-৩: দ্বিগুণ, তিনগুণ, চারগুণ, থাকলে সুদের হার ও সময় বের করার নিয়ম

এ ধরনের অংকগুলো দুভাবে আসতে পারে, (৩-ক.) প্রশ্নে সময় দেয়া থাকবে তা থেকে সুদের হার বের করতে হবে। এবং (৩-খ.) প্রশ্নে সুদের হার দেয়া থাকবে তা থেকে সময় কত লাগবে তা বের করতে হবে। একই নিয়মে দু ধরনের অংকই করা যায়। নিচের আলোচনা গুলো পড়ুন এবং সমাধান করে দেয়া অংকগুলো দেখুন।

(৩-ক) সুদের হার বের করা:

অর্থাৎ কোন অংকে যদি মূলধন এবং বছর দেয়া থাকে এবং সুদের হার কত হলে মূলধনটি দ্বিগুণ, তিনগুণ চারগুণ বা যে কোন গুণ হবে জানতে চাওয়া হবে। এ অংক গুলো বিভিন্ন পরীক্ষায় প্রচুর আসে। তাই ভালোভাবে শিখে রাখুন।

♦ টিপস: এ ধরনের অংক খুব সহজে এক লাইনে করতে চাইলে এই সূত্রটি প্রয়োগ করুন।

$$\frac{\text{যতগুণ} - 1}{\text{বছর}} \times 100$$

৫০. শতকরা কত হার সুদে কোন আসল ১০ বছরে সুদে-আসলে চারগুণ হয়? (অষ্টম শ্রেণী, অনু: ২.২)

- ক. ২৬% খ. ২৭% গ. ২৯% ঘ. ৩০% উত্তর: ঘ

সমাধান: সুদের হার = $\frac{4-1}{10} \times 100\% = 30\%$ উত্তর: ৩০%

লিখিত সমাধান:

ধরি, আসল বা মূলধন ১০০ টাকা

তাহলে লক্ষ্য করুন, এই ১০০ টাকাই ১০ বছর পর চারগুণ অর্থাৎ ৪০০ টাকা হয়ে যাবে। যার অর্ধ আসল ১০০ টাকাই থাকবে কিন্তু ১০ বছরে সুদ হবে $400 - 100 = 300$ টাকা।

এখন, ১০ বছরের সুদ ৩০০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ হবে $300 \div 10 = 30$ টাকা। আর যোহেতু আসল ১০০ টাকা। তাই আমরা বলতে পারি যে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৩০ টাকা হলে তা ১০ বছর পরে চারগুণ হবে। তাই উত্তর: ৩০%

৫১. বার্ষিক শতকরা কত মুনাফায় কোনো আসল ৮ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে? (৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর ৭)

- ক. ১২.৫% খ. ১৩% গ. ১৪% ঘ. ১৫% উত্তর: ক

সমাধান: (বোর্ড বইয়ের নিয়মে)

$$\text{আমরা জানি, } I = \frac{pnr}{100}$$

$$\text{বা, } I = \frac{1 \times 8 \times r}{100}$$

$$\text{বা, } 8r = 100$$

$$\text{বা, } r = \frac{100}{8}$$

$$\text{বা, } r = 12.5 \therefore \text{মুনাফার হার } 12.5\%$$

$$\begin{aligned} r &=? \\ n &= 8 \\ \text{মুনাফা আসল } 2 \\ \text{আসল } p &= 1 \\ \therefore \text{মুনাফা } I &= 1 \end{aligned}$$

সহজ নিয়মে:

আসল ১০০ টাকা হলে ৮ বছর পর তা ২০০ টাকা হবে। যেখানে আসল ১০০
আর সুদ = $200 - 100 = 100$ টাকা।
এখন ৮ বছরে সুদ ১০০ হলে
১ বছরে সুদ হবে = $\frac{100}{8} = 12.5\%$

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

- ক. ৬০% খ. ৪০% গ. ৯০% ঘ. ৮০% উত্তর: খ

$$\text{শর্টকাট সূত্রানুযায়ী} = \frac{3-1}{5} \times 100\% = 40\%$$

বুঝে বুঝে: ১০০ টাকা আসল হয়ে যাবে $3 \times 100 = 300$ যেখানে সুদ আছে $300 - 100 = 200$

তাহলে ১০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ২০০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ = $200 \div 5 = 40\%$

৫৩. সুদের হার কত হলে ১০০ টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? (জনতা ব্যাংক সিনি:অফি:-০৮) উত্তর: ঘ

ক. ২৫% খ. ১৭% গ. ১৮% ঘ. ২০%

☞ মুখে মুখে সমাধান:

১০০ টাকা ৫ বছরে দ্বিগুণ অর্থাৎ ২০০ টাকা হবে যেখানে সুদ ১০০ টাকা।
৫ বছরে সুদ ১০০ টাকা হলে ১ বছরে হবে $100 \div 5 = 20$ টাকা।

☐ নিজে করুন:

৫৪. সুদের হার শতকরা কত টাকা হলে যে কোন মূলধন ৮ বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? (১০ম বিসিএস) উত্তর: ক

ক. ২৫ খ. ২০ গ. ১৮ ঘ. ১৫

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

ক. ১০ খ. ১৭ গ. ১৫ ঘ. ৮

৫৬. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মূলধন ১০ বছরে সুদে-মুদে তিনগুণ হবে? [Help: $200 \div 10$] উত্তর: ক

ক. ২০% খ. ১৭% গ. ১৮% ঘ. ১৫

(৩-খ) সময় বের করা: (অর্থাৎ প্রশ্নেই সুদের হার দেয়া থাকবে সময় বের করতে হবে।)
সুদের হার বের করার মতই শুধু এক্ষেত্রে প্রশ্নেই হার দেয়া থাকবে সময় বের করতে হবে।

$$\text{সূত্র: সময়} = \frac{\text{যতগুণ} - 1}{\text{সুদের হার}} \times 100 \text{ বছর।}$$

৫৭. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হবে? (মেডিকেল অফি:-৮৪) উত্তর: ১০ বছর ১০

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

☞ সমাধান: সূত্রানুযায়ী $\frac{2-1}{10} \times 100 \text{ বছর} = 10 \text{ বছর}$ (সূত্রটি মনে রাখতে পারলে সহজ হবে।)

☐ বুঝে বুঝে মুখে মুখে এভাবে : (সূত্রের থেকে এটা বেশি সহজ)

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

৫৮. কোন আসল ২০ বছরে সুদে-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? (সাধারণ বীমা কর্পোরেশন: ২০১৬) উত্তর: ঘ

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

(শুধু সূত্র মুখস্ত করলে ঐ ধরনের চুরিয়ে আসা অংকে সমস্যা হবে, তাই আগে বুঝুন)

☞ সমাধান:

২০ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ কথাটির অর্থ হল ১০০ টাকা ব্যাংকে রাখলে তা ২০ বছর পর দ্বিগুণ হবে, অর্থাৎ ২০০ টাকা হবে যেখানে ১০০ টাকা সুদ এবং ১০০ টাকা আসল। আবার সেই ১০০ টাকাই তিনগুণ হলে হবে ৩০০ যেখানে আসল ১০০ এবং সুদ ২০০ তাহলে ১০০ টাকা সুদ হওয়ার জন্য ২০ বছর লাগলে ২০০ টাকা সুদ হওয়ার জন্য লাগবে $20 \times 2 = 40$ বছর।

৫৯. In how many years will a sum of money double itself at 12% per annum? Ans: 8 years 4 months [Help: $100 \div 12 =$ প্রথমে ১০০ কে ১২ দিয়ে ভাগ করার পর ভাগশেষ কে মাস বানিয়ে আবার ১২ দিয়ে ভাগ]

৬০. শতকরা বার্ষিক $3 \frac{1}{8}$ টাকা হার সুদে কত সময়ে যে কোন আসল সুদ-আসলে তিনগুণ হবে? (প্রাণ: সহ: শি: ২০০৮) উত্তর: ৬৪

[Help: সুদাসল ৩ গুণ অর্থ $300 - 100 = 200$ টাকা সুদ। ২০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $200 \div \frac{25}{8}$ বা $200 \times \frac{8}{25}$]

উপরের আসল কিছুদিন পর সুদে আসলে দ্বিগুণ, তিনগুণ হয়ে যাওয়ার টেকনিক দিয়ে একই নিয়মের নিচের অংকগুলো হবে।

৬১. ৬৬৬৬ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে আসলে ১৩৩৩২ টাকা হবে? (প্রাথ:গনশি:সহ:পরি:-০১)

ক.১০

খ.১২

গ.১৫

ঘ.২০

উত্তর: ক

প্রসমাধান

মোট সুদ $13332 - 6666 = 6666$ অর্থাৎ আসল যত সুদ ও তত।
অর্থাৎ যত টাকা রাখা হয়েছে তত সুদ হয়ে সুদাঙ্গল দ্বিগুণ হয়েছে।

$$\text{সূত্র: } n = \frac{I \times 100}{P \cdot r} = \frac{100 \times 6666}{6666 \times 10} = 10 \text{ বছর}$$

এখন একটু ভাবেন/ যে কোন মূলধন সুদে আসলে দ্বিগুণ হওয়া অর্থ সেটা যেমন: ১০০ টাকা ২০০ হতে পারে,
তেমন ৬৬৬৬ টাকা ১৩৩৩২ টাকা হতে পারে অর্থাৎ যে কোন পরিমাণ টাকা ই দ্বিগুণ হতে পারে।
তাহলে ১০% হারে আসলের সমান সুদ পেতে সময় লাগবে, $100 + 10 = 10$ বছর।

৬২. ৮,৮৮৮ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে আসলে ১৭,৭৭৬ টাকা হবে?

(ক) ৮

(খ) ২০

(গ) ১৫

(ঘ) ১০

উত্তর: ঘ

প্রসমাধান: সূত্র প্রয়োগে সুদ = $17996 - 8888 = 8888$ টাকা ধরে সময় $n = \frac{I \times 100}{P \cdot R} = \frac{100 \times 8888}{8888 \times 10} = 10$ বছর।

অথবা উপরের নিয়মে দ্বিগুণ হলে, $100 + 10 = 10$ বছর।

পদ্ধতি-৪: সময় নির্ণয়

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

□ বুঝে বুঝে করার জন্য মনে রাখুন: (লিখিত প্রশ্নে কাজে লাগবে।)

- প্রশ্নে প্রদত্ত কু থেকে ১ বছরের সুদ সাধারণ নিয়মে বের করতে হবে।
- মোট সুদকে ১ বছরের সুদ দিয়ে ভাগ করলে কত বছর সময় লাগবে তা বের হবে।
- উপরের সূত্রটি সহজে মনে রাখতে পারলে সূত্রটি-ই প্রয়োগ করতে হবে।

৬৩. ৬% সরল সুদে ৮০০ টাকার কত বছরের সুদ ৮৮০ টাকা হবে? (খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২)

ক. ১০ বছর

খ. ২০ বছর

গ. ১৫ বছর

ঘ. ২২ বছর

উত্তর: ক

□ টিপস: এরকম অংক করার ক্ষেত্রে প্রথমে সুদের হার দিয়ে মোট সুদকে ভাগ করে ১০০ টাকার সুদ হতে কত দিন লাগবে তা বের করলে সহজে উত্তর বের হবে। যেমন:

প্রসমাধান:

৬% সুদ অর্থ ১০০ টাকার সুদ ৬ টাকা তাহলে ৮০০ টাকার সুদ হবে $6 \times 8 = 48$ টাকা।

এখন ৪৮ টাকা সুদ হতে ১ বছর লাগলে ৪৮০ টাকা সুদ হতে লাগবে $8 \times 0 = 80$ বছর

উত্তর: ১০ বছর।

প্রলিখিত পদ্ধতিতে:

১০০ টাকার সুদ ৬ টাকা হয় = ১ বছরে

∴ ১ " " ৬ " " = 1×100 বছরে

∴ ১ " " ১ " " = $\frac{100}{6}$ বছরে

∴ ৮০০ " " ১ " " = $\frac{100}{6 \times 800}$ বছরে

∴ ৮০০ " " ৪৮ " " = $\frac{100 \times 800}{6 \times 800}$ বছরে = ১০ বছর

< এভাবে ঐকিক নিয়মে করতে গেলে সময় বেশি লাগবে। সহজ মনে হলেও কোন সংখ্যা কোথায় বসবে তা গুলিয়ে ফেলতে পারেন। তাই উপরের ২য় টিপস টি কয়েকবার পড়ে সেভাবে করার চেষ্টা করুন। অথবা সূত্র প্রয়োগ করে করুন।

৭৪. বার্ষিক সুদের হার $5\frac{1}{2}\%$ হলে, কত বছরে ২২০০ টাকা সুদে মূলে ২৫৬৩ টাকা হবে?

ঘ. ৩ বছর

উত্তর: ঘ

ক. ৬ বছর

খ. ৫ বছর

গ. ৪ বছর

সমাধান: (ঘ)

২২০০ এর $5.5\% = 121$ টাকা ১ বছরের সুদ। আবার মোট সুদ $2563 - 2200 = 363$ টাকা।
১২১ টাকা সুদ হতে ১ বছর লাগলে ৩৬৩ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $363 \div 121 = 3$ বছর।

৭৫. সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হলে, কত সময়ে ৪০০০ টাকা সুদে - আসলে ৪৪০০ টাকা হবে?
ক. ২.৩ খ. ২.৫ গ. ২.৪ ঘ. ২.৬

উত্তর: ঘ

[Help: ১ বছরের সুদ = ৪০০০ এর $4\% = 160$ টাকা $\therefore 800$ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $800 \div 160 = 5$ বছর]

পদ্ধতি- ৫ : আসল বের করার নিয়ম

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

মনে রাখুন:

- যে টাকা বিনিয়োগ করা হয় তা - ই Principal বা মূলধন বা আসল।
- সুদের হার নির্ধারিত হয় আসলের উপর।
- প্রতি বছর সুদ বাড়তে থাকলেও আসল গুরুতে যা ছিল শেষেও তাই থাকবে।
- কখনো আসল দেয়া না থাকলে ১০০ টাকা আসল ধরে হিসেব করা সহজ।

৭৬. ১০% হার মুনাফায় কত টাকার ৪ বৎসরের সুদ ১৪০ টাকা? (প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের সহ: পরিচালক -১২)

ক. ১০০

খ. ২০০

গ. ৩০০

ঘ. ৩৫০

উত্তর: ঘ

টিপস: আসল বের করার ক্ষেত্রে প্রথমে প্রদত্ত মোট সুদটিকে নিয়ে ভাবতে হবে। তারপর সেখান থেকেই মুখে মুখে অংক করার চেষ্টা করতে হবে। নিচের সমাধানটি ভালোভাবে পড়ে বুঝুন।

সমাধান:

এখানে ৪ বছরের মোট সুদ ১৪০ টাকা তাই এক বছরের সুদ $140 \div 4 = 35$ টাকা।

এখন ১০% হার অর্থাৎ ১০ টাকা সুদ হলে আসল = ১০০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " " } = \frac{100}{10} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 35 \text{ " " " " } = \frac{100 \times 35}{10} = 350 \text{ টাকা উত্তর: } 350 \text{ টাকা।}$$

সূত্র পরে, আগে বাস্তবে ভাবুন

আসল বের করার সূত্রানুযায়ী করতে পারেন এভাবে : $\frac{(\text{মোট সুদ}) 140 \times 100}{(\text{সময়}) 4 \times (\text{সুদের হার}) 10} = \text{কাটাকাটি করে} = 350 \text{ টাকা।}$

(যে নিয়মটা সহজ মনে হয় সেভাবে করুন, কিন্তু বুঝে বুঝে করলে লিখিত অংকে সুবিধা হবে, যা সূত্রতে হবে না)

৬৭. আরেকটির সমাধান লিখিত আকারে দেখুন:

৭৭. বার্ষিক ৬% মুনাফায় কোন আসলের ৫ বছরের মুনাফা ৩৬০ টাকা? (খলা পিকা অফিসার-০৯)

ক. ১০০০

খ. ১২০০

গ. ১২৫০

ঘ. ১৩০০

উত্তর: খ

সমাধান:

আসল ১০০ টাকা হলে ৬% হারে ৫ বছরের মোট মুনাফা $৫ \times ৬ = ৩০$ টাকা

এখন ঐকিক নিয়মে

৩০ টাকা মুনাফা হলে আসল = ১০০ টাকা

১ " " " " = $\frac{১০০}{৩০}$ টাকা

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

মনে রাখবেন, মুনাফা দেয়া থাকলে প্রথমেই সুদের হার ও বছর ঠগ করে মুদানল বের করে অংক করা শুরু করতে হবে। কিন্তু শুধু সুদের উল্লেখ থাকলে শুধু সুদ বের করে করণ।

৬৮. সূত্র ছাড়া শর্টকাট:

$৫ \times ৬ = ৩০$ টাকা মোট সুদ হলে আসল ১০০ টাকা। পরবর্তীতে ৩০ টাকা সুদের পরিবর্তে ৩৬০ টাকা অর্থাৎ ১২ গুণ বেশি সুদ পেতে হলে আসল হবে ১২ গুণ বেশি অর্থাৎ $১০০ \times ১২ = ১২০০$ । অর্থাৎ লিখিত নিয়মটাই করতে থাকলে একসময় দ্রুত বুঝলে কম সময় লাগবে।

৭৮. শতকরা বার্ষিক $৮ \frac{১}{২}$ টাকা মুনাফায় কত টাকার ৬ বছরের মুনাফা ২৫৫০ টাকা হবে? (৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর উদাঃ)

ক. ৩৫০০ টাকা

খ. ৪০০০ টাকা

গ. ৪৫০০ টাকা

ঘ. ৫০০০ টাকা

উত্তর: ঘ

সমাধান: (বোর্ড বইয়ের নিয়মে)

মুনাফার হার $৮ \frac{১}{২}$ % বা $\frac{১৭}{২}$ %

আমরা জানি, $I = pnr$

বা, $p = \frac{I}{rn}$

\therefore আসল = $\frac{২৫৫০}{\frac{১৭}{২} \times ৬}$ টাকা

= $\frac{২৫৫০ \times ২ \times ১০০}{১৭ \times ৬}$ টাকা = ৫০×১০০ টাকা
= ৫০০০ টাকা

□ সহজ নিয়মে: $৮ \frac{১}{২}$ % বা, ১০০ টাকায় ৮.৫ টাকা।

১ বছরে ৮.৫ টাকা হলে ৬ বছরে $৮.৫ \times ৬ = ৫১$ টাকা।
৫১ টাকা সুদ হলে আসল = ১০০ টাকা।

\therefore ১ " " " " = $\frac{১০০}{৫১}$

\therefore ২৫৫০ " " " " = $\frac{১০০ \times ২৫৫০}{৫১} = ৫০০০$ টাকা

$r =$ মুনাফার হার = $৮ \frac{১}{২}$ % = $\frac{১৭}{২}$

$n =$ সময় = ৬ বছর

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

উত্তর: ১৪৬০

সমাধান:

বার্ষিক সুদ $২০ \times ৩৬৫ = ৭৩$ টাকা

এখন ৫ টাকা সুদ হয় মূলধন = ১০০ টাকা হলে

\therefore ১ " " " " = $\frac{১০০}{৫}$

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

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

৮০. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার মাসিক সুদ ১০০ টাকা হবে? (জাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-০৪)
- ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ২২০০০ ঘ. ২৪০০০

উত্তর: ঘ

[Help: প্রথমে ১ বছরের সুদ ১২০০ টাকা, এখন ৫ টাকা সুদের জন্য আসল ১০০ টাকা (২০৩৭) হলে ১২০০ টাকার জন্য আসল হবে ২০ গুণ বেশি অর্থাৎ $১২০০ \times ২০ = ২৪০০০$]

৮১. বার্ষিক ১৫% মুদাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা ঋণ নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুদাফা দেওয়া হলো। আসল কত? (৫ম শ্রেণী- (অনু:-৯))

হিন্টস: ১ বছরের সুদ ১৫% = ১৬৮০ (১ বছরের সুদের পরিমাণ),

$$\therefore ১\% = \frac{১৬৮০}{১৫}$$

$$\therefore \text{আসল } ১০০\% = \frac{১৬৮০ \times ১০০}{১৫} = ১১২০০$$

৮২. বার্ষিক ১০% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ চার বছরে তা থেকে ২০০ টাকা সুদ পাওয়া যাবে? (বিবি এসি/জি:০১)
- [Help: $(১০ \times ৪) = ৪০\% = ২০০$ সুতরাং $১০০\% = ৫০০$]

ক. ৫০০ খ. ৫৫০ গ. ৪০০ ঘ. ৫৫৫

উত্তর: ক

৮৩. 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

উত্তর: খ

[Help: ১০০ টাকা ৫% হারে ২০ বছর পর সুদাসল হবে $১০০ + ৫ \times ২০ = ১০০ + ১০০ = ২০০$ টাকা। এখন সুদাসল ২০০ টাকা হলে আসল, সুদাসলের অর্ধেক ১০০। তাই সুদাসল ৪০০০০ টাকা হলে আসল হবে তার অর্ধেক ২০,০০০]

৮৪. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৫০০০০ টাকা হলে, মূলধন কত? (১৪ তম বিসিএস) (ছবছ আণেরটির মত)
- ক. ২৫০৫০ খ. ২৫০২০ গ. ২৪৪০০ ঘ. ২৫০০০

উত্তর: ঘ

৮৫. 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

উত্তর: ঘ

[Help: আসল, ১০০ টাকার মোট সুদ $৮ \times ৬ = ৪৮$, এবং সুদাসল = ১৪৮ সুদাসল ১৪৮ হলে আসল ১০০, সুদাসল ১০৩৬ হলে আসল?]

□ প্রশ্নেই সুদাসল দেয়া থাকলে:

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

৮৬. বার্ষিক ১০% সরল সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে ৭৫০ টাকা হবে? (বাং:রোড ট্রান্সপোর্ট অথরিটি সহ:পরি:-০৫)

প্রসমাধান:

১০% হারে ১০০ টাকার ৫ বছরের সুদ $১০ \times ৫ = ৫০$ টাকা। তাহলে সুদাসল $১০০ + ৫০ = ১৫০$ টাকা। এখন সুদাসল ১৫০ টাকা হলে আসল ১০০ টাকা,

সুদাসল ১ টাকা হলে আসল $\frac{১০০}{১৫০}$ টাকা, এবং

সুদাসল ৭৫০ টাকা হলে আসল $\frac{১০০ \times ৭৫০}{১৫০} = ৫০০$ টাকা।

উত্তর: ৫০০ টাকা।

৮৭. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সরল মুদাফায় কত টাকা ১৫ বছরে সবৃদ্ধিমূলধন ১০৪০ টাকা হবে? (দুর্নীতি দমন ব্যুরো পরি-০৪)
- ক. ৫৬০ খ. ৬০৫ গ. ৬৫৫ ঘ. ৬৫০

উত্তর: ঘ

[Help: বছর আর হার গুণ করে সুদাসল বের করার পর ১০০ আসল ধরে হিসেব করা]

৮৮. সৌরভ ৮% হার সুদে মোমেনকে এবং ১২% হার সুদে কবেলাকে 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]
- a. ১২০০ টাকা b. ১৪০০ টাকা c. ১৬০০ টাকা d. ১৮০০ টাকা Ans: a

সমাধান:

দুজনকে ১০০ টাকা করে দিলে ১ বছর পর সুদ পাওয়া যাবে $৮+১২ = ২০$ টাকা।
 \therefore ৩ বছর পর পাওয়া যাবে $২০ \times ৩ = ৬০$ টাকা।
 মোট সুদ ৬০ টাকা হলে একজনকে দিয়েছিল = ১০০ টাকা।
 মোট সুদ ৭২০ টাকা (৬০ এর থেকে ১২গুণ বেশি) হলে আসল = $১০০ \times ১২ = ১২০০$ টাকা।

□ সুদাসল থাকলে মূলধন কত তা বের করা:

□ টিপস: মনে রাখবেন সুদাসল হলো মোট সুদ সহ আসল। অর্থাৎ আসলের সাথে মোট সুদ যোগ করলে সুদাসল বের হয়।

৮৯. বার্ষিক ৪.৫% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা ৮২৬ টাকা হবে? (২০তম বিসিএস)+ [RAKUB (Cashier)-2017]+ [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮]
- ক. ৪৫৮ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৭২৫ টাকা উত্তর: গ

সমাধান:

ধরি, আসল ১০০ টাকা

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

সুদ-আসল ১১৮ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা

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

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

□ Shortcut:

$$১১৮\% = ৮২৬ \text{ হলে } ১০০\% = ৭০০$$

উত্তর: আসল ৭০০ টাকা।

□ মনে রাখবেন, সুদাসল দেয়া থাকলে প্রথমেই সুদের হার ও বছর গুণ করে সুদাসল বের করে অংক করা শুরু করতে হবে।

৯০. শতকরা বার্ষিক ৫টাকা হার সরল মুনাফায় কত টাকা ১৩ বছরে সর্বমুদ ৯৯০ টাকা? (৯ম খেণী, অনু: ৩.৫ এর ২৯)
- ক. ৫০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৬৫০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান:

৫টাকা হারে ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা = ৫ টাকা, সুতরাং ১৩ বছরের মুনাফা = $৫ \times ১৩ = ৬৫$ টাকা।

সর্বমুদ = $১০০ + ৬৫ = ১৬৫$ টাকা।

সর্বমুদ ১৬৫ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা

$$\therefore " ১ " " " = \frac{১০০}{১৬৫}$$

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

□ শর্টকাট, বুঝে গেলে শর্টকাট বানাতে

সময় লাগে না: $১০০ + (৫ \times ১৩) = ১৬৫$

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

৯১. কোন মূলধন ৬ বছরের জন্য ধার নেয়া হয়। লাভের হার প্রথম ৩ বছরের জন্য ৫% এবং শেষ ৩ বছরের জন্য ৪% নির্দিষ্ট করা হয়। ৬ বছর পর লাভে সহ টাকার পরিমাণ ১২৭ টাকা হলে মূলধন কত টাকা? [চট্টগ্রাম বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]
- ক. ১০০ খ. ১১০ গ. ১২০ ঘ. ৯০ উত্তর: ক

সমাধান:

ধরি, মূলধন = ১০০ টাকা।

তাহলে প্রথম ৩ বছরে ৫% হারে মোট সুদ = $3 \times 5 = 15$ টাকা।
 আবার শেষ ৩ বছরে ৪% হারে মোট সুদ = $3 \times 4 = 12$ টাকা।
 এখন, ৬ বছরে মোট সুদ হলো $15 + 12 = 27$ টাকা।
 তাহলে ১০০ টাকা নিলে ৬ বছর পর সুদে আসলে হবে $100 + 27 = 127$ টাকা।
 যেহেতু প্রশ্নে দেয়া আছে সুদাসলের পরিমাণ = ১২৭ টাকা। তাই

উত্তর: মূলধন ১০০ টাকা।

৯২. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে কত টাকা ১২ বছরে সুদে-আসলে ১২৪৮ টাকা হবে? (সোনালী ব্যাংক, সিলেট অফিসার: ২০১৪)

- ক. ১০০০ খ. ২০০০ গ. ৭০০ ঘ. ৭৮০

[Help: সুদের হার ও বছর দেয়া থাকলে তা গণ করে প্রথমেই সুদাসল বের করতে হয় $100 + (5 \times 12) = 100 + 60 = 160$ সুদাসল ১৬০ হলে আসল = ১০০ এখন সুদাসল ১২৪৮ হলে আসল কত বের করুন]

৯৩. বার্ষিক সুদের হার ৫% হলে, কত টাকা ৮ বছরে সুদে আসলে ২০৮০ টাকা হবে?
 ক. ১৫০০ খ. ২০০০ গ. ২৫০০ ঘ. ১৭০০

[Help: ১০০ টাকা হয়ে যাবে $100 + 5 \times 8 = 180$ তাহলে আসল ১০০ সুতরাং সুদাসল ২০৮০ হলে আসল =]

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

- ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ১৮০০০

সমাধান:

১২০ দিন অর্থাৎ ৪ মাস, এখন ৪ মাসের সুদ ৩৬০ টাকা হলে

১ বছর বা ১২ মাসের সুদ = $\frac{360 \times 12}{4} = 1080$ টাকা।

এখন, সুদ ৬ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা।

∴ " ১ " " " = $\frac{100}{6}$ টাকা,

∴ " ১০৮০ " " " = $\frac{100 \times 1080}{6} = 18,000$ টাকা।

মনে রাখুন: প্রশ্নে যত দিন, মাস অথবা বছরেরই সুদ দেয়া থাকবে, প্রথমে ১ বছরের সুদ বের করার পথ হিসেব করতে হবে তাহলে সহজেই সমাধান করা যাবে।

উত্তর: ১৮০০০ টাকা।

১০ সেকেন্ডে সমাধানের একটি নিয়ম শিখুন এবং অন্য অংকে কাজে লাগানোর চেষ্টা করুন:	
৪ মাস যেহেতু ১২ মাসের ১ তৃতীয়াংশ তাহলে ৬% এর ১/৩ হবে ২%	অথবা দুপাশে ১২ মাসের সুদ (% = পরিমাণ) ৬% = ১০৮০ হলে ১০০% = ১৮০০০ টাকা।
এখন দু পাশে ৪ মাসের সুদ (% = পরিমাণ) হিসেবে লেখা যায় ২% = ৩৬০ হলে ১০০% = ১৮০০০ টাকা।	অর্থাৎ যে মানটি (=) এর ডানে লিখবেন বাম পাশে তার % টি বের করে একই সময়ের হলে ১০০% = আসল বের হবে।

৯৫. কবীর সাহেব ৬.২৫% সরল সুদে কিছু পরিমাণ টাকা ব্যাংকে রেখে ১৬ বছর পর সুদে-আসলে ৫০০০০ টাকা ফেরৎ পেলেন। তিনি কত টাকা ব্যাংকে রেখে ছিলেন? (গণপূর্ত অধিদপ্তরের (উপ-সহ: প্রকৌশলী) নিয়োগ - ২০১৮)

- ক. ৩০০০০ খ. ২৫০০০ গ. ৩৫০০০ ঘ. ২২০০০

উত্তর: খ

সমাধান:

লিখিত আকারে
ধরি,
আসল = ১০০ টাকা তাহলে ৬.২৫% হিসেবে ১৬ বছরের
সুদ = $৬.২৫ \times ১৬ = ১০০$ টাকা।
অর্থাৎ ১০০ টাকা রাখলে সুদ হয় = ১০০ টাকা।
সুদাসল হয় = $১০০ + ১০০ = ২০০$ । (আসলের দ্বিগুণ)
তাহলে সুদে আসলে ৫০০০০ টাকা পেলে আসল হবে তার
অর্ধেক অর্থাৎ ২৫০০০ টাকা। [ঐকিক নিয়মেও সাজানো
যায়। কিন্তু এভাবে ভাবলে সহজে হবে।]

সরল মুনাফার ক্ষেত্রে, সুদাসল = আসল + সুদ

$$\Rightarrow C = P + \frac{pnr}{100}$$

$$\Rightarrow C = P \left(1 + \frac{nr}{100} \right)$$

$$\Rightarrow 50,000 = P \left(\frac{100 + 6.25 \times 16}{100} \right)$$

$$\Rightarrow P = \frac{5000000}{200} \quad \therefore P = 25000 \text{ টাকা।}$$

৯৬. এক ব্যক্তি তার মূলধনের ৬০% শেয়ার বাজারে বিনিয়োগ করেন এবং বাকি ৪০% সঞ্চয়পত্রে বিনিয়োগ করেন। যদি তিনি শেয়ার বাজার হতে শতকরা ৫ টাকা আয় করেন এবং সঞ্চয়পত্র থেকে শতকরা ৬ টাকা আয় করেন এবং তার মোট আয় ১০৮০ টাকা হয় তবে তিনি কত টাকা বিনিয়োগ করেছিলেন? (রট্টোয়ন্ত ব্যাংক সিনিয়র অফিসার-৯৮)
- ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ৩০০০০ উত্তর: খ

[Help: ধরি মোট মূলধন = ১০০ টাকা যার ৬০ টাকা শেয়ার বাজারে ৫% হারে আয় ৬০ এর ৫% = ৩ টাকা। আবার অবশিষ্ট ৪০ টাকার ৬% = ২.৪ টাকা আয় করেন সঞ্চয়পত্র থেকে। সুতরাং মোট আয় $৩ + ২.৪ = ৫.৪$ ।

এরপর ৫.৪ আয় হলে বিনিয়োগ = ১০০ টাকা সুতরাং, ১০৮০ হলে বিনিয়োগ = $\frac{১০০ \times ১০৮০}{৫.৪} = ২০০০০$]

পদ্ধতি- ৬: সুদাসল সম্পর্কিত প্রশ্ন

□ জেনে রাখুন:

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

ক.প্রশ্নে সুদাসল দেয়া থাকলে :

৯৭. বার্ষিক ১০% সরল সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে ৭৫০ টাকা হবে?

ক. ৩০০ টাকা

খ. ৪০০ টাকা

গ. ৫০০ টাকা

ঘ. ৪৫০ টাকা

উত্তর: গ

সমাধান:

যেহেতু মোট সুদ দেয়া নেই তাই অন্য অঙ্কগুলোর মতো সুদ ধরে হিসেব করা সম্ভব না।

তাই সুদাসল থেকেই অংশ করা শুরু করতে হবে।

এখানে ১০% সুদ অর্থ ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১০ টাকা।

তাহলে ৫ বছরের সুদ হবে ৫০ টাকা। আবার ৫ বছর পরে সুদাসল হবে $১০০ + ৫০ = ১৫০$ টাকা।

(কিন্তু কেন এই সুদাসল বের করলাম? কারণ অংকে প্রদত্ত ৭৫০ কু টি হলো সুদ-আসল তাই)

এখন বের করতে হবে আসল কত? তাই লিখতে হবে

সুদাসল ১৫০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা (আসল বের করতে বলায় তা ডান পাশে লিখা হয়েছে)

$$\therefore \text{সুদাসল ১ টাকা হলে আসল} = \frac{১০০}{১৫০} \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{সুদাসল ৭৫০ টাকা হলে আসল} = \frac{১০০ \times ৭৫০}{১৫০} \text{ টাকা।} = ৫০০ \text{ টাকা। উত্তর: আসল ৫০০ টাকা।}$$

৪. মুখে মুখে কিভাবে করবেন?

সুদাসল ১৫০ টাকা হলে আসল ১০০ টাকা একই ভাবে সুদাসল ৭৫০ টাকা হলে অর্থাৎ আগের চেয়ে ৫গুণ বেশি হলে আসলটাও ৫ গুণ বাড়বে। তাই উত্তর হবে $১০০ \times ৫ = ৫০০$

(বুঝিয়ে দেয়ায় বড় মনে হলেও এই অংকটিই খাতা কলম ছাড়া করতে ২০ সেকেন্ডের বেশি সময় লাগবে না, তাই আগে বুঝুন)

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

ক. ৮২৫

খ. ৮৭৫

গ. ৯০০

ঘ. ৯৭৫

উত্তর: ঘ

সমাধান:

প্রথমে ৩ বছরের মোট সুদ = $৪২৯ - ৩৩০ = ৯৯$ টাকা, সুতরাং ১ বছরের সুদ = $৯৯ \div ৩ = ৩৩$ টাকা।

আবার ৩৩০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৩৩ টাকা (৩৩০ এ ৩৩ হলো ১০ ভাগের ১ ভাগ বা ১০%)

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ হবে ১০০ টাকার ১০ ভাগের ১ ভাগ বা ১০ টাকা অর্থাৎ সুদের হার ১০%।

এখন ৬৫০ টাকার ১ বছরের সুদও হবে ৬৫০ এর ১০% বা ৬৫০ এর ১০ ভাগের ১ ভাগ = ৬৫ টাকা

তাহলে ৫ বছরের সুদ হবে $৬৫ \times ৫ = ৩২৫$ টাকা। সুতরাং সুদ-আসল হবে $৬৫০ + ৩২৫ = ৯৭৫$ টাকা।

স্বাধীনকটি দেখুন:

৯৯. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে কত টাকা ১২ বছরে সুদে-আসলে ১২৪৮ টাকা হবে? [Sonali Bank Ltd. Off 14]

a. 700

b. 750

c. 780

d. 800

Ans: c

সমাধান:

সুদের হার ও বছর দেয়া আছে, সুদাসল দেয়া আছে, কিন্তু আসল কত ছিল তা জানা নেই। আসল ই বের করতে হবে। এধরনের অংকে প্রথমে ১০০ টাকা আসল ধরে করতে হয়।

ধরি, আসল ১০০ টাকা। ৫% হার সুদ হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫ টাকা, আবার ১০০ টাকা ১২ বছর রাখলে মোট সুদ হবে $১২ \times ৫ = ৬০$ । তাহলে ১২ বছর পর সুদাসল হবে $১০০ + ৬০ = ১৬০$ টাকা (সুদাসল দেয়া আছে তাই)। এক ঐকিক নিয়মে লিখতে হবে।

১৬০ টাকা সুদাসল হলে আসল = ১০০ টাকা। \therefore ১ টাকা সুদাসল হলে আসল = $\frac{১০০}{১৬০}$ টাকা।

\therefore ১২৪৮ টাকা সুদাসল হলে আসল = $\frac{১০০ \times ১২৪৮}{১৬০} = ৭৮০$ টাকা। উত্তর: ৭৮০ টাকা।

Learning point: এ ধরনের অংকে প্রথমেই বছর ও সুদের হার গুণ করে সুদাসল বের করার পর ঐকিক নিয়মে অথবা সূত্র প্রয়োগ করে অংকটি সহজেই সমাধান করা সম্ভব।

□ নিজে করুন:

১০০. কোন টাকা ৫ বছরে ৬% হার সুদে সুদে-আসলে ১৩০০ টাকা হয়, কত বছরে ঐ টাকা সুদে আসলে ১৩৯০ টাকা হবে? (মহাহিসাব নিরীক্ষক কর্মকর্তা-৯৮)

ক. ২.২ বছর

খ. ৩.৫ বছর

গ. ৪.৫ বছর

ঘ. ৬.৫ বছর

উত্তর: ঘ

সমাধান:

১০০ টাকা রাখলে সুদ $৫ \times ৬ = ৩০$, সুতরাং সুদাসল $১০০ + ৩০ = ১৩০$ ।

এখন সুদাসল ১৩০ হলে আসল ১০০,

সুদাসল ১৩০০ হলে (১০গুণ বেশি) আসল ১০০০ (১০গুণ বেশি) (১ম অংশের কাজ শেষ)

ঐ টাকা অর্থ ১০০০ টাকা কিছুদিন পর ১৩৯০ টাকা হয়ে গেল, যেখানে সুদ $১৩৯০ - ১০০০ = ৩৯০$ (মোট সুদ)

১০৬. Tk 800 becomes Tk 956 in 3 years at a certain rate of simple interest. If the rate of interest is increased by 4%, what amount will Tk 800 become in 3 years? (সবল হারে ৮০০ টাকা ৩ বছরে ৯৫৬ টাকা হলো। সুদের হার ৪% বৃদ্ধি পেলে ৮০০ টাকা ৩ বছরে কত টাকা হবে?) (BB Ad - 2016)

a. 1020.80 b. 1025 c. 1052 d. none

Solution:

Total interest in 3 years is = $956 - 800 = 156$
 Interest rate is = $\frac{100 \times 156}{800 \times 3} = 6.5\%$
 Rate after increasing is = $6.5 + 4 = 10.5\%$

Shortcut:
 ৪% বাড়লে ৮০০ টাকার ১ বছরে $৪ \times ৮ = ৩২$ টাকা বাড়বে এবং ৩ বছরে বাড়বে $৩২ \times ৩ = ৯৬$ টাকা।
 নতুন সুদাসল হবে $৯৫৬ + ৯৬ = ১০৫২$

So new amounts in 3 years = $800 + (10.5\% \text{ of } 800) \times 3 = 800 + 252 = 1052 \text{ Tk}$

১০৭. A sum of TK.600 amounts to TK.720 in 4 years at simple interest. What will it amount to if the rate of interest is increased by 2%? (সবল সুদের হারে ৬০০ টাকা ৪ বছর সুদে আসলে ৭২০ টাকা সুদের হার ২% বৃদ্ধি পেলে সুদাসল কত হবে?) [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]

a. TK.648 b. TK.768 c. TK.726 d. TK.792

Solution:

◆ মুখে মুখে সমাধান করার জন্য এভাবে ভাবুন:

একবছরে ১০০ টাকাতে ২ টাকা অতিরিক্ত পেলে ৬০০ টাকাতে অতিরিক্ত পাবে $৬ \times ২ = ১২$ টাকা, এবং ৪ বছরে অতিরিক্ত পাবে $১২ \times ৪ = ৪৮$ টাকা। সুতরাং নতুন সুদাসল হবে $৭২০ + ৪৮ = ৭৬৮$ টাকা।

পদ্ধতি-৭ : ভগ্নাংশের সুদকষা

□ টিপস: লক্ষ্য রাখবেন যে ভগ্নাংশটি দেয়া থাকবে তার পূর্বে কী লিখা আছে। তাহলে সেই ভগ্নাংশটি সম্পর্কে খুব ভালোভাবে বোঝা যাবে। ভগ্নাংশ থেকেই অংক সাজাতে হয় বলে ভগ্নাংশটি বুঝতে হবে।

☞ **Key point:** ভগ্নাংশ থেকেই অংক সাজাতে হয়, এবং যার সাথে য.এর থাকে তা ভগ্নাংশের নিচে বসে।

১০৮. কোন আসল টাকার ৫ বছরের সুদ, আসলের $\frac{৫}{৮}$ অংশ হলে, বার্ষিক শতকরা সুদের হার কত? উত্তর: ১২.৫%

✍ সমাধান: এখানে প্রথমে ভগ্নাংশটিকে লক্ষ্য করতে হবে যে $\frac{৫}{৮}$ টির পূর্বে দেয়া আছে সুদ আসলের।

অর্থাৎ আসল ৮ টাকা হলে সুদ ৫ টাকা। আবার এই ৫ টাকা সুদ হলো ৫ বছরের। তাই ১ বছরের সুদ হবে ১ টাকা। এখন ৮ টাকার ১ বছরের সুদ ১ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে $১০০ \div ৮ = ১২.৫\%$ ।

(মনে রাখবেন সুদের হার বের করতে বললে, ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত টাকা হবে তা বের করতে হবে।)

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

উত্তর: ৬.২৫ বছর

✍ সমাধান : ভগ্নাংশ থেকে, আসল ১৬ টাকা হলে সুদ ৫ টাকা, অতএব ১ টাকার সুদ $\frac{৫}{১৬}$ টাকা,

সুতরাং ১০০ টাকার সুদ = $\frac{৫ \times ১০০}{১৬} = \frac{১২৫}{৮}$ টাকা। আবার ৫% অর্ধ ১০০ টাকার সুদ ৫ টাকা।

এখন ৫ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে ১ বছর সুতরাং ১ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $\frac{১}{৫}$ বছর।

∴ $\frac{১২৫}{৮}$ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $\frac{১}{৫} \times \frac{১২৫}{৮} = ৩.২৫$ বছর।

১১০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ হবে? (মাধ্যমিক:সহ: শিক্ষক-০০)

ক. ১০%

খ. ৫%

গ. ১৫%

ঘ. ২০%

উত্তর: খ

[Help: ৫-১ = ৪ টাকার ৫ বছরের সুদ ১ টাকা হলে ১০০ টাকার ৫ বছরের সুদ হবে ২৫ এবং ১ বছরের সুদ ৫ টাকা হবে।]

১১১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ হবে? (পাবলিক সার্ভিস কমিশন: সহ: পরি: -৯৮)

ক. ১০%

খ. ৫%

গ. ১৫%

ঘ. ২৫%

উত্তর: ঘ

সমাধান: এভাবে ভাবলে ভুল হবে, > ৫ টাকার সুদ ১ টাকা। কারণ, এখানে আসল ৫ টাকা নয়। কেননা ভগ্নাংশের আগে বলা আছে সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{৫}$ যার অর্থ হচ্ছে ৫ টাকা সুদ-আসল এবং সুদ ১ টাকা। তাহলে ৫ টাকার সুদ এবং আসল উভয়ে আছে যেখানে আসল ৫-১ = ৪ টাকা। তাহলে আমরা বলতে পারি,

৪ টাকার ১ বছরের সুদ = ১ টাকা। ∴ ১ টাকার ১ বছরের সুদ = $\frac{১}{৪}$ (এই লাইনটা না লিখেও করা যায়)

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

(মুখে মুখে করতে এভাবে ভাবুন >> ৪ টাকার সুদ যত টাকাই হোক ১০০ টাকার সুদ ২৫ গুণ বেশি হবে। তাই ২৫%)

(মুখে মুখে করতে ১০ সেকেন্ড লাগবে, কিন্তু বুঝিয়ে না দিলে, বুঝবেন কিভাবে! আবার এভাবে তো ভাববেন ই না। তাই অংকের কথা বড় না দেখে বোঝাটাকে গুরুত্ব দিন, সময় লাগুক, পরে এমনিতেই দ্রুত পারবেন)

১১২. কোন আসল ৫ বছরে সুদে-আসলে ৫৫০ টাকা হয় এবং সুদ আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ। আসল এবং শতকরা বার্ষিক সুদের হার

কত? (অষ্টম শ্রেণী, অনু: ২.২)

ক. আসল ৪০০ টাকা ও সুদের হার ৭.৫%

খ. আসল ৪০০ টাকা ও সুদের হার ৭.৩%

গ. আসল ৪৫০ টাকা ও সুদের হার ৭.৫%

ঘ. আসল ৪০০ টাকা ও সুদের হার ৬.৫%

উত্তর: ক

সমাধান:

প্রথমেই ভগ্নাংশ থেকে ভাবা শুরু করতে হবে। সুদ আসলের $\frac{৩}{৮}$ অংশ যার অর্থ ৮ টাকা আসল হলে সুদ ৩ টাকা।

এখন প্রশ্নে ভগ্নাংশ বাদে যে ৫৫০ দেয়া আছে তা সুদাসল। তাই ভগ্নাংশ থেকে সুদাসল বের করতে হবে $৮+৩ = ১১$ টাকা।

বোঝাই যাচ্ছে ১১ অংশ সুদাসলের ভেতর আসল ৮ অংশ, সুতরাং $৫৫০ \div ১১ = ৫০$ (১ অংশ) আসল = $৫০ \times ৮ = ৪০০$ টাকা।

তাহলে সুদ = $৫৫০ - ৪০০ = ১৫০$ টাকা।

এই ৪০০ টাকার ৫ বছরের সু ১৫০ টাকা হলে ৪০০ টাকার ৫ বছরের সুদ। তাহলে ১ বছরের সুদ হবে $১৫০ \div ৫ = ৩০$ এবং

১০০ টাকার সুদ হবে ৪০০ টাকার সুদের ৪ ভাগের ১ ভাগ অর্থাৎ $৩০ \div ৪ = ৭.৫\%$ ।

১১৩. কোনো মূলধন ৩ বছরে সরল সুদে-মূলে ১১০০০ টাকা হয়। সুদ আসলের তিন অষ্টমাংশ হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন। [২১তম বিসিএস] (Help: ৮০০ টাকা আসল এবং ৩ বছরের সুদ = ৩০০ ১ বছরে ১০০ হার $100 \div 3 = 33.33\%$)
 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%

উত্তর: খ

১১৪. কোন আসল ৩ বছরে মুনাফাসহ ৫৫০০ টাকা হয় মুনাফা আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ হলে মুনাফার হার কত? [BSC.
 Combined-(So)- Exam - 2018 (Set-A)] + [৩৮তম বিসিএস প্রিলি:] + (৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর উদা: ৬)
 a. ১২.৪০% b. ১২.৫০% c. ১২% d. ১৩%

Ans: b

Solution:

বিস্তারিত:

আসল ৮ টাকা হলে সুদ = ৩ টাকা এবং সুদাসল $8+3 = 11$ টাকা।

এখন সুদাসল ১১ টাকা হলে আসল = ৮ টাকা।

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

$$\therefore \text{ " ৫৫০০ " " " } = \frac{৮ \times ৫৫০০}{১১} = ৪০০০ \text{ টাকা।}$$

সুতরাং সুদ = $৫৫০০ - ৪০০০ = ১৫০০$ টাকা।

আবার

৪০০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = ১৫০০ টাকা।

$$\therefore \text{ " ১ " " " " } = \frac{১৫০০}{৪০০০ \times ৩}$$

$$\therefore \text{ " ১০০ " " " " } = \frac{১৫০০ \times ১০০}{৪০০০ \times ৩} = ১২.৫\% \quad \text{উত্তর: ১২.৫\%।}$$

শর্টকাট: ১০ সেকেন্ডে সমাধান করা যায়

৩ বছরে সুদের হার $\frac{3}{8}$ অংশ হলে

১ বছরে সুদের হার হবে $\frac{1}{8}$ অংশ।

$\frac{1}{8}$ কে শতকরায় প্রকাশ করতে $\frac{1 \times 100}{8} = 12.5\%$

সুদ বের করার পরের অংশটুকু সূত্র প্রয়োগ করে

$$\text{সুদের হার} = \frac{\text{সুদ} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{1500 \times 100}{4000 \times 3}$$

১১৫. 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, অনু: ২.১ এর ১৭)
 ক. ২ বছর খ. ৪ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৬ বছর উত্তর: গ

সমাধান:

<p>বিস্তারিত:</p> <p>আসল ৫ টাকা হলে সুদ = ২ টাকা, সুদাসল $5+2 = 7$ সুদাসল ৭ টাকা হলে আসল = ৫ টাকা।</p> $\therefore \text{ " ১ " " " " } = \frac{৫}{৭}$ $\therefore \text{ " ৫৬০০ " " " } = \frac{৫ \times ৫৬০০}{৭} = ৪০০০ \text{ টাকা।}$ <p>সুতরাং সুদ = $৫৬০০ - ৪০০০ = ১৬০০$ টাকা।</p>	<p>আবার</p> <p>১০০ টাকার সুদ ৮ টাকা হয় = ১ বছরে</p> $\therefore \text{ " ১ " " " " } = \frac{১০০}{৮}$ $\therefore \text{ " ৪০০০ " " " } = \frac{১০০ \times ১৬০০}{৮ \times ৪০০০} = ৫ \text{ বছর।}$ <p>উত্তর: ৫ বছর</p>
--	--

পদ্ধতি-৮: দুটি ভিন্ন মূলধনের একত্রে মোট সুদ

ক) দুটি মূলধনেরই সুদের হার একই হলে,

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

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

ক. ৩%

খ. ৪%

গ. ৫%

ঘ. ৬%

উত্তর: গ

☞ সমাধান:

$300 \times 4 = 1200$ (৩০০ টাকা করে ৪ বছরের সুদ এবং ১২০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই তাই সুবিধার্থে এভাবে লিখবেন)

$500 \times 5 = 2500$ (৫০০ টাকা করে ৫ বছরের সুদ এবং ২৫০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই তাই সুবিধার্থে এভাবে লিখবেন)

$(1200 + 2500) = 3700$ টাকার ১ বছরের সুদ ১৮৫ টাকা তাই ১০০ টাকার সুদ হবে $185 \div 37 = 5$ টাকা উত্তর: ৫%

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

ক. ৬%

খ. ৫%

গ. ৭%

ঘ. ৮%

উত্তর: খ

☞ লিখিত সমাধান:

ধরি, উভয়ক্ষেত্রে সুদের হার = $x\%$

প্রশ্নমতে,

$(300 \text{ টাকার } x\%) \times 4 + (400 \text{ টাকার } x\%) \times 5 = 160 \text{ টাকা।}$ [দুটি মূলধনের মোট সুদ = ১৬০ টাকা।]

$$\Rightarrow \frac{300 \times x \times 4}{100} + \frac{400 \times x \times 5}{100} = 160$$

$$\Rightarrow 12x + 20x = 160$$

$$\Rightarrow 32x = 160 \therefore x = \frac{160}{32} = 5\%$$

☞ শর্টকাটে: $(300 \times 4) + (400 \times 5) = 1200 + 2000 = 3200$

এখন, ৩২০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১৬০ টাকা হলে

১০০ টাকার সুদ = $160 \div 32 = 5\%$ ।

১১৮. 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)]

a. ১০%

b. ১২%

c. ৫%

d. ৬%

Ans: a

☞ Solution:

$500 \times 4 = 2000$ (৫০০ টাকা করে ৪ বছরের সুদ এবং ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই)

$600 \times 5 = 3000$ (৬০০ টাকা করে ৫ বছরের সুদ এবং ৩০০০ টাকার ১ বছরের সুদ একই)

$(2000 + 3000) = 5000$ টাকার ১ বছরের সুদ ৫০০ টাকা

তাই ১০০ টাকার সুদ হবে $500 \div 5 = 100$ টাকা বা ১০%

☞ মুখে মুখে: করার জন্য ৫০০ এর সাথে ৪ গুণ + ৬০০ এর সাথে ৫ গুণ করে ৫০০০ এর দুটি ০০ বাদ দিয়ে থাকে ৫০ এখন মোট সুদ ৫০০ কে ৫০ দিয়ে ভাগ করলেই শতকরা সুদের হার কত তা বের হবে।

Khairul's Basic Math

১১৯. একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ২২২ টাকা হলে সুদের হার কত? (IBBL-(ATO)-2017)

ক. ৫%

খ. ৬%

গ. ৭%

ঘ. ৮%

উত্তর: খ

সমাধান:

৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ = $(300 \times 8) = ২৪০০$ টাকার ১ বছরের সুদের সমান:
আবার, ৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ = $(500 \times ৫) = ২৫০০$ টাকার ১ বছরের সুদের সমান।
তাহলে $২৪০০ + ২৫০০ = ৪৯০০$ টাকার ১ বছরের মোট সুদ = ২২২ টাকা

$$\therefore ১ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{২২২}{৪৯০০} \text{ টাকা।}$$

মুখে মুখে উত্তর বের করার জন্য $২২২ \div ৪৯ = ৬\%$ ।

$$\therefore ১০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{২২২ \times ১০০}{৪৯০০} \text{ টাকা।}$$

= ৬ টাকা বা ৬% (এই নিয়মের প্রশ্ন প্রায় পরীক্ষাতেই বর্তমানে আসছে) উত্তর: ৬%

□ নিজে করুন:

১২০. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে সুদের হার কত? (শ্রমস্ট্র মন্ত্রণালয়)

শাসনিক কর্মকর্তা নিয়োগ পরীক্ষা - ২০০৬)

ক. ১৩%

খ. ১৪%

গ. ১৫%

ঘ. ১৬%

উত্তর: গ

[Help: $(500 \times ৪) + (600 \times ৫) = ৫০০০$ টাকার ১ বছরের সুদ ৭৫০ টাকা. $\therefore ১০০$ টাকার ১ বছরের সুদ = $৭৫০ \div ৫০ = ১৫\%$]

১২১. A lent tk 600 to B for 2 years and tk 150 to C for 4 years and received altogether (একত্রে) from both tk 90 as simple interest. the rate of interest is

ক. ২%

খ. ৩%

গ. ৪%

ঘ. ৫%

উত্তর: ঘ

[Help: $(600 \times ২) + (150 \times ৪) = ১৮০০$ টাকার ১ বছরের সুদ ৯০ হলে সুদেও হার হবে $৯০ \div ১৮ = ৫\%$]

১২২. ৪০০ টাকার ৮ মাসের সুদ এবং ৮০০ টাকার ৪ মাসের সুদ একত্রে ২৪ টাকা হলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? (বাংলাদেশ বেঙ্গল গ্যেজের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৬)

ক. ৩%

খ. $৬\frac{১}{৪}\%$

গ. ৫%

ঘ. $৪\frac{১}{২}\%$

উত্তর: ঘ

[Help: $(400 \times ৮) + (800 \times ৪) = ৬৪০০$ টাকার ১ মাসের সুদ = ২৪ টাকা হলে

১২ মাস বা ১ বছরের সুদ হবে $১২ \times ২৪ = ২৮৮$ টাকা। সুদের হার বা ১০০ টাকার সুদ = $২৮৮ \div ৬৪ = ৪.৫\%$ ।

খ) দুটি মূলধনের সুদের হার ভিন্ন হলে

◆ টিপস: এরকম অংক দুই ধাপে করতে হবে। প্রথমে প্রথম অংশের মোট সুদ এবং পরে দ্বিতীয় অংশের মোট সুদ বের করে দুটি সুদ যোগ করে দিলেই সর্বমোট সুদ কত তা বের হবে। যেমন:

১২৩. এক ব্যক্তি ২০% সরল সুদে ৮০০ টাকা এবং ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকা বিনিয়োগ করলে এক বছর পর তিনি কত সুদ পাবেন? (খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২)

ক. ১০০ টাকা

খ. ১৫০ টাকা

গ. ২০০ টাকা

ঘ. ২৫০ টাকা

উত্তর: ঘ

[Help: ২০% হারে ৮০০ টাকার সুদ ১৬০ টাকা + ১৫% হারে ৬০০ টাকার সুদ ৯০ টাকা = ২৫০ টাকা]

পদ্ধতি- ৯: সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি

১২৪. 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

উত্তর: ঘ

♦ টিপস: এরকম অংকের ক্ষেত্রে প্রথমে মোট সুদটি যত বছরেরই দেয়া থাক না প্রথমে ঐ বছর দিয়ে মোট সুদকে ভাগ করলে ১ বছরের সুদ কত কমবে তা বের হবে। তারপর সুদের হার যত কমে তা বের করে ঐকিক নিয়মে দ্রুত মূলধন বের করা সম্ভব।

✍ লিখিত সমাধান:

যেমন: লক্ষ্য করুন, এখানে ৫ বছরে ৭০ টাকা কমে গেলে ১ বছরে কমে যাবে $৭০ \div ৫ = ১৪$ টাকা।

আবার খেয়াল করুন, সুদের হার ৭% থেকে ৫% হয়ে যাওয়ায় সুদের হার কমে ২%। অর্থাৎ ২টাকা কমলে মূলধন ১০০টাকা তাই ১ টাকা কমলে মূলধন ৭টাকা এবং সুদ ১৪ টাকা কমলে মূলধন হবে ৭০০ টাকা।

✍ Super shortcut: এখানে ২% = ১৪ (এক বছর বের করার পর এভাবে লিখা যায়) $\therefore ১০০\% = ৭০০$ (৭ গুণ)

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

ক. ১৫০০ টাকা

খ. ১৬০০ টাকা

গ. ২০০০ টাকা

ঘ. ২২০০ টাকা

উত্তর: খ

✍ সমাধান: (বোর্ড বইয়ের নিয়মে)

$$I = \frac{pnr}{100}$$

$$\text{বা, } ১২৮ = \frac{p \times ৪ \times ২}{100}$$

$$\text{বা, } ৮p = ১০০ \times ১২৮$$

$$\text{বা, } p = \frac{১০০ \times ১২৮}{৮}$$

$$\text{বা, } p = ১৬০০$$

\therefore মূলধন ১৬০০ টাকা

এখানে,

$$r = ১০ - ৮ = ২$$

$$I = ১২৮$$

$$n = ৪$$

$$p = ?$$

মুখে মুখে: (দু পাশে ১ বছর)	অথবা, (দু পাশে ৪ বছর)
২% = ৩২ (১৬ গুণ)	৮% = ১২৮ (১৬ গুণ)
১০০% = ১৬০০	১০০% = ১৬০০

□ সহজ নিয়মে:

সুদের হার কমলো $১০\% - ৮\% = ২\%$

আবার, ৪ বছরে কমে ১২৮ টাকা

\therefore ১ বছরে কমে, $\frac{১২৮}{৪} = ৩২$ টাকা (দুটোই ১ বছরে আসলো)

২ টাকা আয় কমলে আসল = ১০০ টাকা

\therefore ১ " " " " = $\frac{১০০}{২}$ টাকা

\therefore ৩২ " " " " = $\frac{১০০ \times ৩২}{২} = ১৬০০$ টাকা (২ টাকার থেকে ৩২, ১৬ গুণ বড় তাই ১০০ এর ১৬ গুণ = ১৬০০)

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

ক. ৩৫০০

খ. ১৬০০

গ. ২৫০০

ঘ. ৪০০০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

সুদের হার কমে $12.5\% - 10.95\% = 1.55\%$

আসল 100 হলে 1 বছরে কমে = 1.55 টাকা এবং 8 বছরে কমবে $1.55 \times 8 = 12.4$ টাকা।

আয় 12.4 টাকা কমলে মূলধন = 100 টাকা।

\therefore " 1 " " " = $\frac{100}{12.4}$ টাকা।

\therefore " 12.4 " " " = $\frac{100 \times 12.4}{1} = 1240$ টাকা।

◆ **Shortcut:** $1.55\% = 12.4$ (দু পাশেই 1 বছর)
অথবা $1\% = 124$ (দু পাশেই 8 বছর ধরে হিসেব।)
 \therefore মূলধন $100\% = 12400$ টাকা (উত্তর)

129. সুদের হার 0.95 শতাংশ হ্রাস পাওয়াতে একজন আমানতকারীর আমানতের উপর 8 বছরে প্রাপ্ত আয় 950 টাকা কমে যায়। তার আমানতের মোট পরিমাণ কত? [ICB Capital Management - (AP)-2019]

ক. 25000 টাকা খ. 18950 টাকা গ. 30000 টাকা ঘ. 100000 টাকা উত্তর: ক

সমাধান:

সুদের হার কমে 0.95%

আসল 100 হলে 1 বছরে কমে = 0.95 টাকা এবং 8 বছরে কমবে $0.95 \times 8 = 7.6$ টাকা।

আয় 7.6 টাকা কমলে মূলধন = 100 টাকা।

\therefore " 1 " " " = $\frac{100}{7.6}$ টাকা।

\therefore " 7.6 " " " = $\frac{100 \times 7.6}{0} = 25000$ টাকা।

◆ **Shortcut:** $0.95\% = 7.6$ (দু পাশেই 8 বছর)
 $\therefore 100\% = 25000$
অথবা $1\% = 2500$ বা 189.5 (দু পাশেই 1 বছর ধরে হিসেব।)
 \therefore মূলধন $100\% = 25000$ টাকা (উত্তর)

128. The interest in a certain deposit at 4.5% p.a is taka 202.50 in one year. How much will the additional interest in one year be on the same deposit at 5% p.a? (শতকরা বার্ষিক 8.5% হারে 1 বছরের সুদ 202.5 টাকা। ঐ মূলধন টি শতকরা বার্ষিক 5% হারে বিনিয়োগ করলে অতিরিক্ত কত টাকা সুদ হিসেব পাবেন?) [পট্ট সফট ব্যাংক- (কাশ)-2018]

- (ক) 22.50 টাকা (খ) 20.25 টাকা (গ) 82.95 টাকা (ঘ) 25 টাকা উত্তর: ক

সমাধান:

আগের সুদ $4.5\% = 202.5$ টাকা

সুদের হার 5% হলে সুদের হার বৃদ্ধি পায় $5 - 4.5 = 0.5\%$

এখানে দেখা যায়, $4.5\% = 202.5$ হলে $1\% = \frac{202.5}{4.5}$ এবং অতিরিক্ত সুদের $0.5\% = \frac{202.5 \times 0.5}{4.5} = 22.5$

ভাবতে পারেন: 0.5 হলো 4.5 এর থেকে 9 ভাগের 1 ভাগ। তাই উত্তরও হবে 202.5 এর 9 ভাগের 1 ভাগ = 22.5 ।

নিজে করুন:

128. বার্ষিক সুদের হার 5% থেকে হ্রাস পেয়ে 4% হওয়ায় সুদ 320 টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? (পারেনিক 2018)

- ক. 30000 খ. 32000 গ. 33000 ঘ. 38000 উত্তর: খ

[Help: $5 - 4 = 1\% = 320$ $\therefore 100\% = 32000$, 1 বছর প্রাপ্ত আয় তাই মূলধন]

130. সুদের হার 6 টাকা থেকে কমে 3 টাকা হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় 15 টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত? (সরকারি মাদারিক বিদ্যালয়-03)

- ক. 500 খ. 800 গ. 500 ঘ. 550 উত্তর: গ

[Help: $3\% = 15$ $\therefore 100\% = 500$ উত্তর: গ]

১৩১. 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 গ্যাসফিন্ড কো এন্সিষ্ট্যান্ট মানেজার -১১)

ক. ৯৪৫

খ. ৮৫৯

গ. ৯৫৪

ঘ. ৮৯৫

উত্তর: ঘ

[Help: $12\% - 6.5\% = 5.5\%$ এখন ৯০০০ এর ৫.৫% এর মান বের করুন।

১৩২. 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

[Help: $256 \div 8 = 32$, এখন $8\% = 32$, $1\% = 16$ ∴ $100\% = 1600$ ।

গ. ১৫০০ টাকা

ঘ. ১৬০০ টাকা

উত্তর: ঘ

১৩৩. বার্ষিক সুদের হার ৫% থেকে হ্রাস পেয়ে $8\frac{3}{8}\%$ হওয়ায় এক ব্যক্তির ৮০ টাকা আয় কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? (পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১)

ক. ৩২৫০ টাকা

খ. ৩২০৫০ টাকা

[Help: $5 - 8.95 = 0.25\%$ ∴ $0.25\% = 80$ সুতরাং $100\% = 32000$ ।

গ. ৩২২০০ টাকা

ঘ. ৩২০০০ টাকা

উত্তর: ঘ

১৩৪. 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? [Help: $0.5\% = 104$ so $100\% = 20800$]

a. 28000

b. 28000

c. 20800

d. 21700

Ans: c

পদ্ধতি-১০ : যত-তত - যত- থাকলে

১৩৫. ১৩.৫% মুনাফায় কত টাকা ৫ বছরে মুনাফা আসলে ৮৩৭৫ টাকা? কত বছরে ঐ টাকা মুনাফা আসলে ১০৪০০ টাকা হবে? প্রসমাধান:

১০০ টাকা আসল হলে সুদাসল = $100 + (13.5 \times 5) = 167.5$ এরপর ঐকিক নিয়মে,
সুদাসল ১৬৭.৫ হলে আসল = ১০০ টাকা।

∴ " ১ " " " = $\frac{100}{167.5}$ "

∴ " ৮৩৭৫ " " " = $\frac{100 \times 8375}{167.5}$ " = ৫০০০ টাকা।

আবার,

৫০০০ টাকা ১৩.৫% হারে ১ বছরের সুদ = ৫০০০ এর ১৩.৫% = ৬৭৫ টাকা।

মোট সুদ = $10800 - 5000 = 5800$ টাকা।

মোট সময় = $\frac{5800}{675} = 8$ বছর। (এই অংশটি ঐকিক নিয়মেও করা যায়।) উত্তর: ৮ বছর।

১৩৬. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকায় ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত বছরে ২২৫ টাকা।

ক. ২ বছর

খ. ৩ বছর

গ. ৪ বছর

ঘ. ৫ বছর

প্রসমাধান:

প্রথমে এক অংশের সমাধান করার পর যে উত্তর বের হবে তা পরের অংশে কাজে লাগাতে হবে। লক্ষ্য করুন, প্রথম অংশে "যত সুদ" অর্থ হলো যে সুদ বের হবে তা দ্বিতীয় অংশেরও সুদ হবে। অর্থাৎ দু অংশেরই সুদ সমান।

এখানে, প্রথম অংশের মোট সুদ = $2.5 \times 3 \times 6 = 45$ টাকা। অর্থাৎ "যত সুদ" হলো ৪৫ টাকা। এখন দ্বিতীয় অংশের কাজ, যেখানে "তত সুদ" অর্থ হলো ঐ ৪৫ টাকাই। এখন বছর বের করতে হবে। তাই

৫% হার সুদে ২২৫ টাকার ১ বছরের সুদ হবে, 225 এর $5\% = 225 \times \frac{5}{100} = \frac{85}{8}$ টাকা।

এখন এই $\frac{85}{8}$ টাকা টাকা সুদ হতে সময় লাগে ১ বছর। তাহলে ৪৫ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে $45 \div \frac{85}{8}$ বছর বা

$85 \times \frac{8}{85}$ বছর = 8 বছর। | মোট সুদকে ১ বছরের সুদ দিয়ে ভাগ | উত্তর: 8 বছর।

◆ নিজে করুন:

১৩৭. বার্ষিক $12\frac{1}{2}\%$ হার সুদে ৮০০ টাকার ৫ বছরে যে সুদ হয়, বার্ষিক ৪% হার সুদে কত টাকায় ১০ বছরে ঐ সুদ হবে?

ক. ১১৫০

খ. ১২৫০

গ. ১৩৫০

ঘ. ১৪৫০

উত্তর: ঘ

সমাধান:

12.5% হারে ৮০০ টাকার ৫ বছরের সুদ হবে $12.5 \times 8 \times 5 = 500$ টাকা। এখন এই ৫০০ টাকা কে পরের অংশে ব্যবহার করতে হবে। ১০ বছরের সুদ ৫০০ টাকা হলে ১ বছরের সুদ $500 \div 10 = 50$ টাকা। এখন

৪টাকার আসল ১০০ টাকা. ∴ ১ টাকার জন্য আসল হবে $\frac{100}{8}$, ∴ ৫০টাকার জন্য আসল = $\frac{100 \times 50}{8} = 1250$ টাকা।

১৩৮. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকার ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের তত সুদ হয়? (অটো শ্রেণী, অনু: ২.২)

ক. ২৫২

খ. ৫২২

গ. ৩২৫

ঘ. ২২৫

উত্তর: ঘ

[Help: উপরের অংকটির মতই প্রথমে ৪৫ বের করে ২য় অংশে বিপরীত প্রয়োগ করুন।]

১৩৯. শতকরা বার্ষিক ৬ টাকা হার সুদে ৯৫০ টাকার ৮ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৭.৫% হার সুদে কত টাকার ১৯ বছরে তত সুদ হবে? (বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ড কো এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার -১১)

ক. ৩৩৩

খ. ৩১০

গ. ৩১৫

ঘ. ৩২০

উত্তর: ঘ

[Help: ১ম অংশে মোট সুদ $6 \times 9.5 \times 8 = 856$ বের করে ২য় অংশের কাজ করুন।]

□ মনে রাখবেন এরকম প্রশ্নে উপরের আলোচনা করা অংকগুলোই দুটো একসাথে থাকে।
বড় অংক দেখে কঠিন না ভেবে ধাপে ধাপে করতে হবে।

১৪০. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার মুদাফায় ৫০০ টাকার ৪ বছরের মুদাফা যত হয়, বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা মুদাফায় কত টাকায় ২ বছর ৬ মাসের মুদাফা তত টাকা হবে? উত্তর: ৯৬০ টাকা

পদ্ধতি-১১ : চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করা

• চক্রবৃদ্ধি সুদ কী?

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

যেমন: ১০% হারে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ হবে ১০ টাকা এবং চক্রবৃদ্ধি হারে ২য় বছরের হবে $100 + 10 = 110$ এর ১০% = ১১ টাকা। কারণ প্রথম বছরের সুদ ১০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হয়ে যাওয়ায় ২য় বছর ঐ অতিরিক্ত ১০ টাকার জন্য অতিরিক্ত ১ টাকা সুদ দিতে হচ্ছে। কিন্তু সরল সুদ হলে প্রতিবছর সমান সুদ প্রদান করতে হয়।

$$\text{সূত্র: চক্রবৃদ্ধি সুদাসল} = \text{মূলধন} \times \left(1 + \frac{\text{হার}}{100}\right)^{\text{বছর}}$$

এভাবে সূত্রটি ভুলে যেতে পারেন। তাই নিচের পদ্ধতিটি প্রয়োগ করুন সহজে ভুলে যাবেন না:

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

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

ক. ৭০০

খ. ৭২৬

গ. ৭২০

ঘ. ৮২৬

উত্তর: খ

সমাধান:

প্রদত্ত অংকটিতে যেহেতু সুদের হার ১০% এবং ২য় বছরের এই ১০% সুদ আসলের সাথে যুক্ত হয়ে তা আবার মূলধন হয়ে যাবে এবং সেই সুদের ও সুদ দিতে হবে। তাই অংকটি লিখতে হবে এভাবে এক লাইনে >>>>>

৬০০ এর ১১০% এর ১১০% [(ভালোভাবে বোঝার জন্য শতকরা অধ্যায়ের জনসংখ্যার শতকরা অংকগুলো দেখুন)]

$$\text{বা } ৬০০ \times \frac{১১০}{১০০} \times \frac{১১০}{১০০} = (৬ \times ১১ \times ১১ = ৭২৬ \text{ টাকা}) ।$$

(দু বছর তাই দুবার ১১০% কিন্তু ৩ বছর থাকলে ৩বার ১১০% লিখতে হবে, প্রথমে মূলধনটি লেখা আবশ্যিক। ক্যালকুলেটর ব্যবহার করলে খুব কম সময়ে সমাধান করা যাবে)

Special Technique:

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

সুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

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

◆ মনে রাখুন: গুণু সুদ বের করতে বলা হলে সুদ আসল বের করার নিয়মেই প্রথমে সুদ আসল বের করে শেষে সুদ আসল থেকে আসল বিয়োগ করে দিলেই মোট সুদ বের হয়ে যাবে।

১৪২. ১০০০ টাকা ১২% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে বিনিয়োগ করলে ২ বছর পরে লাভ সহ কত হবে ?? [BSC- Combined- (So)- Exam - 2018 (Set-A)]

a. ১২৫৪.৪০ টাকা

b. ১২৪৪.৫০ টাকা

c. ১২৬৪.৪০ টাকা

d. ১৩৫৫.৪০ টাকা Ans: a

সমাধান:

সূত্র প্রয়োগ করে বের করা যায় অথবা (১০০০ এর ১১২% এর ১১২% - ১০০০) = ২৫৪.৪

উত্তর: ২৫৪.৪

সুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

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

□ সুদাসল বের করতে বলা হলে:

১৪৩. Mr. Salam deposited Tk 800 in a Bank at 15% annual compound interest rate. At the end of the second year, the total amount including the interest will be- [জনাব সালাম বার্ষিক ১৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৮০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন। ২ বছর অন্তর মুদাফাসহ তার মোট টাকার পরিমাণ কত হবে?] [P.B.L.Off: 12]

- a. 850 b. 900 c. 1050 d. 1058

[Help: 800 এর 115% এর 115% = 1058] উত্তর: d

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

১৪৪. এক ব্যক্তি ১০% হার চক্রবৃদ্ধি সুদে ব্যাংকে ১০০০ টাকা জমা রাখেন। ২য় বছরে সুদের হার বৃদ্ধি পেয়ে ১৫% হল। ২য় বছর শেষে ঐ ব্যক্তি সুদে-আসলে কত টাকা পাবেন? [ডিবিবিএল এমটিও-০৯]

- ক. ১২৬৫ খ. ১২৬০ গ. ১৩৬৫ ঘ. ১২৭৫

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

১৪৫. Albert invested an amount of Tk 8,000 in a fixed deposit scheme for 2 years at compound interest rate 5% per annum. How much amount will Albert get on maturity of the fixed deposit? [আলবার্ট বার্ষিক ৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ২ বছর মেয়াদী স্থায়ী হিসাবে ৮০০০ টাকা বিনিয়োগ করেন। স্থায়ী হিসাবটির মেয়াদ শেষে আলবার্ট মোট কত টাকা পাবেন?] [D.B.B.L.Off: 12]

- a. 8600 b. 8620 c. 8820 d. 9000

[Help: 8000 এর 105% এর 105% = 8820] উত্তর: c

◆ মুখে মুখে সমাধান:

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

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

১৪৬. বার্ষিক ১০% মুদাফায় ৮০০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুদাফা (সুদাসল) নির্ণয় করুন। [৮-ম শ্রেণী-২, ২-এর ৭ নং প্রশ্ন]
 ক. ১০৫০০ টাকা খ. ১০৭০০ টাকা গ. ১০৬৪৮ টাকা ঘ. ১০৬৫৫ টাকা উত্তর: গ

সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য বের করতে বলা হলে:

মনে রাখবেন: যেগুলো সুদের সুদ সেগুলোই পার্থক্য:

১৪৭. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত? /৩৯ - তম বিসিএস- (বিশেষ)

ক. ১০ টাকা

খ. ১১ টাকা

গ. ১১.৫ টাকা

ঘ. ১২ টাকা

উত্তর: ক

সমাধান:

$$\text{সরল সুদ} = I = Pnr = \frac{১০০০ \times ১০ \times ২}{১০০} = ২০০ \text{ টাকা।}$$

$$\text{আবার, চক্রবৃদ্ধি সুদসল} = C = P \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

$$= ১০০০ \times \left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^2 = ১০০০ \times \left(\frac{১১০}{১০০}\right)^2 = ১০০০ \times (১.১)^2 = ১০০০ \times ১.২১ = ১২১০$$

$$\text{সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ} = ১২১০ - ১০০০ = ২১০ \text{ পার্থক্য:} = ২১০ - ২০০ = ১০$$

বিকল্প সমাধান: আবার চক্রবৃদ্ধি সুদ এভাবেও বের করা যায়, ১০০০ এর ১১০% এর ১১০% = ১২১০ - ১০০০ = ২১০

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ এবং সরল সুদের পার্থক্য = ২১০ - ২০০ = ১০ টাকা।

মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	১০০০		১০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	১০০		১০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০০ এর ১০%
২য় বছর	১০০+	১০	১০০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১০ হলো প্রথম বছরের প্রাপ্ত সুদ ১০০ এর ১০% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ }
মোট সুদ	২০০+	এই ১০ ই উত্তর	

১৪৮. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুনাফায় ৩০০০ টাকার ২ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? (RAKUB officer-2015-বেঙ্গোড় রোল)

ক. ৫০ টাকা

খ. ৩০ টাকা

গ. ৬০ টাকা

ঘ. ১০০ টাকা

উত্তর: খ

সমাধান:

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

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

১৪৯. ১২৫০ টাকার ৪% হারে ২ বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য কত?

ক. ৩ টাকা

খ. ৪ টাকা

গ. ২ টাকা

ঘ. ৮ টাকা

উত্তর: গ

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

১৫০. বর্ষিক শতকরা ১০ টাকা মুদাফায় ৫০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুদাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুদাফার পার্থক্য কত হবে? [RAKUB officer-2015] + (৮ম শ্রেণী-২.২-এর ৮ নং প্রশ্ন)

ক. ১৫৫ টাকা খ. ১৫৭ টাকা

গ. ১৫৩ টাকা

ঘ. ১৫৮ টাকা

উত্তর: ক

সমাধান:

চক্রবৃদ্ধি মুদাফা আসল = $P \times (1+r)^n$

$5000 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^3$

$= 5000 \times \left(\frac{110}{100}\right)^3$

$= 5000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} = 6655$

সুতরাং শুধু চক্রবৃদ্ধি মুদাফা = $6655 - 5000 = 1655$

আবার, সরল মুদাফা = $\frac{\text{আসল} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{100}$

$= \frac{5000 \times 10 \times 3}{100} = 1500$

সুতরাং চক্রবৃদ্ধি মুদাফা এবং সরল মুদাফার পার্থক্য = $1655 - 1500 = 155$ টাকা।

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

এটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ

পাশের বক্সের কথাগুলো ভেঙ্গে লিখলে এমন হতো:

১০% হারে ৫০০০ টাকার ১ বছরের সরল সুদ ৫০০ টাকা হলে ৩ বছরের মোট সুদ = $500 \times 3 = 1500$ টাকা।

কিন্তু চক্রবৃদ্ধি সুদ হবে প্রথম বছরে ৫০০ টাকা দ্বিতীয় বছরে ৫০০ (মূলধন ৫০০০ টাকার সুদ)+প্রথম বছরের ৫০০ টাকার সুদের উপর অতিরিক্ত ৫০ টাকা অর্থাৎ $500+50 = 550$ টাকা, তেমনিভাবে ৩য় বছরের সুদ হবে $500+50+55 = 605$ টাকা তাই ৩ বছরের মোট চক্রবৃদ্ধি সুদ $500+550+605 = 1655$ টাকা।

সরল সুদের সাথে চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য = $1655 - 1500 = 155$ টাকা। উত্তর: ১৫৫ টাকা।

উপরের নিয়মটি ভালোভাবে বুঝলে দেখুন কত সহজে অনেক প্রশ্ন সমাধান করা যায়

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

ক. ৫৫০০ টাকা

খ. ৬০৬০ টাকা

গ. ৬০০৬ টাকা

ঘ. ৫৯০৬ টাকা

উত্তর: গ

সমাধান:

এখানে সুদের হার ভিন্ন হওয়ায় ভেঙ্গে ভেঙ্গে হিসেব করা যায়,

৫০০০ টাকার প্রথম বছরের সুদ = 5000 এর ৪% = ২০০ টাকা।

$5000+200 = 5200$ টাকার ২য় বছরের সুদ = 5200 এর ৫% = ২৬০ টাকা।

$5200+260 = 5460$ টাকার ৩য় বছরের সুদ = 5460 এর ১০% = ৫৪৬ টাকা।

মোট সুদ = $200+260+546 = 1006$ টাকা।

তাহলে ৩ বছর পর সুদ আসল = $5000+1006 = 6006$ টাকা।

কয়েক সেকেন্ড করার জন্য ছকের নিয়মে ডাবুন।

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

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

□ চক্রবৃদ্ধি সুদের অনুশীলন: উপরের যে অংকগুলো দেখলে এগুলো ছিল সোজা পাশে খুব সহজ। এখন এগুলো উল্টোপাশে বিভিন্ন ভাবে আসতে পারে। তা নিচের প্রশ্নগুলো অনুশীলন করুন।

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

১৫২. ৪% হার মুনাফায় কিছু টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ এবং সরল সুদের পার্থক্য ১ টাকা হলে মূলধনের পরিমাণ কত?

ক. ৮০০ টাকা খ. ১০০০ টাকা গ. ৬২৫ টাকা ঘ. ৬৫০ টাকা উত্তর: গ

সমাধান:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	X		এখানে সুদের হার ৪%
১ম বছর	?		
২য় বছর	?		এখানে এই ১ টাকা হলো ৪% হারে প্রথম বছরের সুদের সুদ। তাহলে ৪% = ১ হলে ১০০% = ২৫ হলো প্রথম বছরের সুদ। এখন প্রথম বছরের সুদ ৪% হারে ২৫ টাকা হলে ৪% = ২৫ সুতরাং আসল ১০০% = ৬২৫ হবে। উত্তর: ৬২৫
	এটা সরল সুদ	এটাই পার্থক্য	

উপরের নিয়মটি কঠিন মনে হলে সূত্র দিয়ে এভাবে করুন:

$$\left\{ P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n - P \right\} - \frac{Pnr}{100} = 1 \text{ / চক্রবৃদ্ধি সুদ - সরল সুদ = ১ টাকা } // \text{ [এখানে P এর মান ই হবে আসল]}$$

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

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

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

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

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

[Help: ১০ সেকেন্ডে করা যাবে এভাবে: ২ বছরের সরল সুদ = ৮০ টাকা হলে ১ বছরের সরল সুদ = ৮০ ÷ ২ = ৪০ টাকা। যেহেতু চক্রবৃদ্ধি সুদে বিনিয়োগ করলে প্রথম বছরের ৪০ টাকার উপর ৪% হারে অতিরিক্ত ১.৬ টাকা পাওয়া যাবে তাই চক্রবৃদ্ধি সুদ হবে ৪০+১.৬ = ৪১.৬ টাকা।]

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

ক. ১৪%

খ. ১৫%

গ. ১২%

ঘ. ১২.৫%

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

উত্তর: খ

১৫৬. 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]

a. 2155

b. 2025

c. 2050

d. 2150

উত্তর: a

সমাধান: (যদি উপরের নিয়মগুলো ভালো না লাগে তাহলে সূত্র দিয়ে সমাধান করতে পারেন)

এখানে মূলধন, $p = 10,000$ টাকা,

সময়, $t = 4$ বছর

বছরে চক্রবৃদ্ধির সংখ্যা, $n = 1$

বার্ষিক শতকরা সুদের হার, $r = 5\%$

$$\text{চক্রবৃদ্ধি সুদে সবৃদ্ধিমূল, } a = \left(1 + \frac{r}{100n}\right)^{n \times t}$$

$$= 100 \left(1 + \frac{5}{100 \times 1}\right)^{1 \times 4} \text{ টাকা} = 100 \left(1 + \frac{1}{20}\right)^4 \text{ টাকা}$$

$$= 10000 \times (1.05)^4 \text{ টাকা} = 12155 \text{ টাকা} \quad \therefore \text{মোট সুদ} = (12155 - 10000) \text{ টাকা} = 2155 \text{ টাকা}$$

□ ষান্মাসিক সুদ:

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

১৫৭. বার্ষিক ৮% হার সুদে ষান্মাসিক (প্রতি ৬ মাসে) চক্রবৃদ্ধিতে ১০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে? (বাং: ব্যাংক: অফি: -০১)

ক. ৮১.৬

খ. ৮১.৫

গ. ৮২.৫

ঘ. ৮৩.৫

উত্তর: ক

সমাধান: (ক)

এখানে প্রথম ৬ মাসে ১০০০ টাকার সুদ ৮% এর পরিবর্তে ৪%।

এখন, ১০০০ এর ১০৪% এর ১০৪% = ১০৮১.৬ টাকা। তাহলে শুধু সুদ = ১০৮১.৬ - ১০০০ = ৮১.৬ টাকা।

শ্রু মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন। [সুদের হার কিন্তু ৮% নয় বরং ৪% হয়েছে]

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	১০০০		১০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম ৬মাস	৪০	৪% হারে	৪০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০০ এর ৪%
২য় ৬মাস	৪০	১.৬	৪০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১.৬ হলো প্রথম বছরের প্রাপ্ত সুদ ৪০ এর ৪% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ।
মোট সুদ	৮০	১.৬	মোট সুদ = ৪০ + ৪০ + ১.৬ = ৮১.৬ টাকা।

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

১৫৮. বার্ষিক ৬% হার সুদে বার্ষিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকা একটি সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখা হল। বছর শেষে সুদে-আসলে কত টাকা পাওয়া যাবে? (এমবিএ-০৬)

উত্তর: ২১২১.৮

[Help: এখানে ৬% এর অর্ধেক ৩% করে ২০০০ এর ১০৩% এর ১০৩% = ২১২১.৮)

অথবা উপরের টেবিলের নিয়মে, ২০০০ এর ৩% = ৬০ টাকা ২য় ৬ মাসেও ৬০ টাকা। এবং প্রথম ৬ মাসের ৬০টাকার উপর ২য় ৬ মাসে ৩% হারে ৬০ এর ৩% = ১.৮ টাকা। তাহলে মোট সুদ ৬০+৬০+১.৮ = ১২১.৮ টাকা।
বোহেতু সুদাসল চেয়েছে তাই আসল সহ = ২০০০+১২১.৮ = ২১২১.৮ টাকা।

১৫৯. How much interest will Tk.1,000 earn in one year at an annual interest rate of 20% if interest rate is compounded every 6 months? (BB Ass: Director--10) Ans:210

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

১৬০. 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)

a. 200 b. 210 c. 220 d. None of these Ans: d

[Help: ২০০০ এর ১০% এর ১০% = ২২০৫-২০০০ = ২০৫ যা অপশনে দেয়া নেই]

মুখে মুখে: ২০০০ এর ৫% করে দুবার ১০০+১০০ = ২০০ কিন্তু প্রথম ৬ মাসের সুদ ১০০ এর ৫% = ৫ মোট ২০০+৫=২০৫

১৬১. How much interest will taka 2,000 earn at an annual interest rate of 8% in one year if the interest is compounded every six month? [বার্ষিক ৮% হার সুদে বার্ষিক চক্রবৃদ্ধিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে?] [T.B.L.Off: 12]

a.160.00 b.163.20 c.249.73 d.332.80 Ans: b

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

☞ মুখে মুখে: প্রথম ৬ মাসে সুদ ২০০০ এর উপর ২০০০ এর ৪% = ৮০ টাকা। আবার পরের ৬ মাসেও ২০০০ আসলের জন্য সুদ ৮০ টাকা। এখন প্রথম ৬ মাসের সুদ ৮০ টাকায় পরের ৬ মাসে সুদ দিতে হবে ৮০ এর ৪% = ৩.২ টাকা। তাহলে মোট সুদ ৮০+৮০+৩.২ = ১৬৩.২ টাকা।

☞ একটু ভিন্ন স্টাইলে (ভাবনাকে কাজে লাগালে সুত্র+ক্যালকুলেটর কিছুই লাগবে না, কাটাকাটি ও করতে হবে না।)

[এতগুলো অংক করার পরও যারা ক্রিমার হবেন না অথবা ৩+৪+৫ বছর আসলে কি করবেন নিয়ে টেনশন করছেন তাদেরকে আমাদের অনলাইন ক্লাস করার আমন্ত্রণ রইলো। পুরো বিষয়টা ক্রিমার করে দেয়া হবে]

$$10\% \text{ হারে জেমির } 2 \text{ বছরের মুনাফা} = \left(x \times \frac{10}{100} \times 2 \right) \text{ টাকা} = \left(\frac{x}{5} \right) \text{ টাকা}$$

$$10\% \text{ হারে সিমির } 3 \text{ বছরের মুনাফা} = \left(y \times \frac{10}{100} \times 3 \right) \text{ টাকা} = \left(\frac{3y}{10} \right) \text{ টাকা}$$

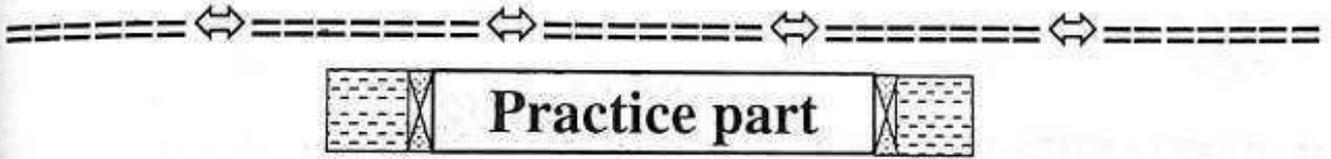
প্রশ্নমতে,

$$x + \frac{x}{5} = y + \frac{3y}{10} \text{ [জেমির মুনাফা আসল = সিমির মুনাফা আসল]}$$

$$\Rightarrow \frac{5x + x}{5} = \frac{10y + 3y}{10} \Rightarrow \frac{6x}{5} = \frac{13y}{10} \Rightarrow 60x = 65y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{65}{60} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{13}{12} \therefore x : y = 13 : 12$$

সুতরাং জেমি ও সিমির ঋণের অনুপাত 13 : 12

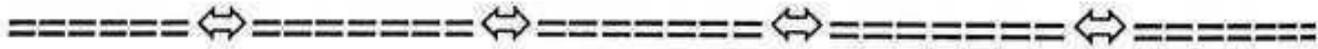
এছাড়াও আরো কিছু জটিল প্রশ্ন ছিল যা চক্রবৃদ্ধি সুদের নিয়মের সাথেই আলোচনা করা হয়েছে এবং সমীকরণ সংক্রান্ত জটিল প্রশ্নগুলো লিখিত অংশে আলোচনা করা হয়েছে।



[মূল আলোচনায় সব ধরনের অংক অনেকগুলো সংযুক্ত করায় আশা করি সেগুলো করলেই এই অধ্যায়ের উপর ভালো দখল আসবে। তারপরও নিজেকে যাচাই করার জন্য এখানে কিছু প্রশ্ন সংযুক্ত করে দেয়া হলো।

০১. ব্যাংক থেকে আসলের উপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১৫০০০ টাকা ঋণ নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে? (৫ম শ্রেণী- (অনু:-৯))
০২. কিছু টাকার বার্ষিক ৯% হার সুদে ১ বছরে ৪০৫ টাকা সুদ হয়। যদি সুদের হার ১০% হয়, তবে ১ বছরে সুদ কত হবে?
(ক) ৪৫০ টাকা (খ) ৪৯৫ টাকা (গ) ৫০৫ টাকা (ঘ) ৪৭৫ টাকা
০৩. বার্ষিক ১২% সরল সুদের হারে সময়ে ১৫০ টাকা সুদে-মূলে ২২২ টাকা হবে?
(ক) ৩ বছরে (খ) ৫ বছরে (গ) ৪ বছরে (ঘ) ৬ বছরে
০৪. বার্ষিক ৮% সুদে কত টাকা ৫ বছরের সুদে-মূলে ৮৪০ টাকা হবে?
(ক) ৪০০ টাকা (খ) ৫০০ টাকা (গ) ৬৫০ টাকা (ঘ) ৬০০ টাকা
০৫. বার্ষিক সুদের হার ৪% থেকে করে $3\frac{1}{2}\%$ হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ৬০ টাকা কমে গেল। ওই ব্যক্তির মূলধন কত?
(ক) ২৪০০০ টাকা (খ) ২১০০০ টাকা (গ) ২৩০০০ টাকা (ঘ) ২০০০০ টাকা
০৬. রাজু অজয়কে ৪০০ টাকা ২ বছরের জন্য এবং মনোজকে ১০০ টাকা ৪ বছরের জন্য ধার দিয়ে উভয়ের কাছ থেকে মোট ৬০ টাকা সুদ হিসাবে পায়। সরল সুদের হার কত ছিল?
ক. ৫% খ. ৬% গ. ৮% ঘ. ৯%

০৭. ৮০০ টাকা ৩ বছরে সুদে মূলে ৯৫৬ টাকা হয়। যদি সুদের হার ৩% বেশী হত তাহলে সুদে মূলে কত টাকা পাওয়া যেত?
 ক. ১০০৪ টাকা খ. ১৫২৬ টাকা গ. ১০২০.৮০ টাকা ঘ. ১০২৮ টাকা
০৮. বার্ষিক সরল সুদের হার কত হলে ৫ বছরের সুদ আসলের $\frac{1}{4}$ অংশ হবে?
 ক. ৪% খ. ৬% গ. ৪% ঘ. ৫%
০৯. শতকরা বার্ষিক $12\frac{1}{2}$ % টাকা হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের সুদ ১০০ টাকা হবে? (বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড সহ: পরি.-১৩)
 ক. ১০০ খ. ২০০ গ. ১৫০ ঘ. ২২০
১০. মিতা কিছু টাকা ব্যাংকে জমা রাখে এবং ৪ বছর পর সে ৪৬৫ টাকা মুনাফা পায়। ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফার হার $9\frac{5}{8}$ % হলে তার মূলধন কত?
 ক. ১৫০০ খ. ২২৫০ গ. ২৪০০ ঘ. ১৩৫০
১১. বার্ষিক ৭% মুনাফা হারে কত টাকা তিন বছর জমা রাখলে মেয়াদান্তে মুনাফাসহ ৬৬৫৫ টাকা পাওয়া যাবে? (মন্ত্রীমন্ত্রণালয়-৯৯)
 ক. ৪৫০০ খ. ৫০০০ গ. ৫৫০০ ঘ. ৬০০০
১২. বার্ষিক ৬% সরল মুনাফায় কত টাকা ৪ বছরে সবৃদ্ধিমূল (সুদ-আসল) ৮০৬০ টাকা হবে? (পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়-০৬)
 ক. ৪৫০০ খ. ৫০০০ গ. ৬০০০ ঘ. ৬৫০০
১৩. কোন আসল ৩ বছরে সুদে-মূলে ৫৬০ টাকা হয় এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৬০০ টাকা হয়। সুদের হার কত?
১৪. শতকরা বার্ষিক $2\frac{1}{2}$ % টাকা হার সুদে কত টাকার ১০ বছরের সুদ ২০০ টাকা হবে? [বোর্ড বই অষ্টম শ্রেণী]
 ক. ৫০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা



Answers & Solution

১. উত্তর: ২১০০০ টাকা।

[Help: ১৫০০০ এর ৮%×৫ = সুদ ৬০০০ টাকা।

সুতরাং ঋণসহ পরিশোধ করতে হবে ১৫০০০+৬০০০ = ২১০০০ টাকা।]

২. উত্তর: ৯

সমাধান:

$$\text{আসল} = \frac{\text{সুদ} \times ১০০}{\text{সুদের হার} \times \text{সময়}} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{৪০৫ \times ১০০}{৯ \times ১} = ৪৫০০ \text{ টাকা} \therefore \text{নির্ণেয় সুদ} = \frac{\text{আসল} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{১০০} = \frac{৪৫০০ \times ১০ \times ১}{১০০} = ৪৫০ \text{ টাকা}$$

☞ **Shortcut:** ৯% = ৪০৫ সুতরাং ১০% = ৪৫০

৩. উত্তর: গ

সমাধান:

$$\text{সুদ} = 222 - 150 = 72 \text{ টাকা} \therefore \text{সময়} = \frac{\text{সুদ} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সুদের হার}} = \frac{72 \times 100}{150 \times 12} = 8 \text{ বছর}$$

৪. উত্তর: ঘ

সমাধান:

$$100 \text{ টাকা রাখলে হবে } 100 + (8 \times 5) = 140 \text{ টাকা।}$$

$$\text{সুদাসল } 180 \text{ টাকা হলে আসল} = 100 \text{ সুতরাং সুদাসল } 880 \text{ টাকা হলে আসল} = \frac{100 \times 880}{180} = 488.89 \text{ টাকা।}$$

৫. উত্তর: ক

সমাধান:

$$\left(8 - 3 \frac{3}{8}\right)\% = \frac{1}{8}\%$$

প্রশ্নানুযায়ী, $\frac{1}{8}$ টাকা আয় কমে যখন আসল 100 টাকা

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " (100 \times 8) "}$$

$$\therefore 60 \text{ " " " " " " (100 \times 8 \times 60) " = 28000 \text{ টাকা} \therefore \text{নির্ণেয় মূলধন} = 28000 \text{ টাকা।}$$

৬. উত্তর: ক [Help: $(800 \times 2) + (100 \times 8) = 800 + 800 = 1200$ টাকায় 60 হলে 100 টাকায় হবে $60 + 12 = 72\%$]

৭. উত্তর: ঘ

[Help: অতিরিক্ত পাওয়া যাবে 800 এর 3% = 24 টাকা 3 বছরে অতিরিক্ত $24 \times 3 = 72$ তাহলে মোট $850 + 72 = 922$]

৮. উত্তর: ঘ [Help: 8 টাকার 5 বছরের সুদ = 1 টাকা হলে 100 টাকার 1 বছরের সুদ হবে 5 টাকা।]

৯. উত্তর: খ

[Help: $12.5 \times 8 = 100$ টাকা সুদ হলে আসল 100 টাকা অর্থাৎ আসল সুদের দ্বিগুণ, সুতরাং 100 টাকা সুদ হলে আসল?]]

১০. উত্তর: ক

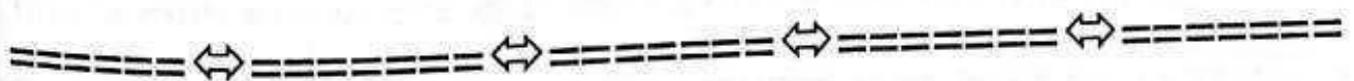
[Help: $9 \frac{3}{8}$ কে 9.95 ধরে $8 \times 9.95 = 79.6$, এখন সুদ 79.6 হলে আসল 100 এবং 86.5 হলে আসল = 1500]

১১. উত্তর: গ [Help: আসল 100 টাকা হলে সুদ $9 \times 3 = 27$ সুদাসল 127 ধরে করুন]

১২. উত্তর: ঘ [Help: $6 \times 8 = 48$ এবং সুদাসল 148 হলে আসল 100 সুতরাং সুদাসল 8060 হলে আসল = বের করুন]

১৩. উত্তর: 8%

১৪. উত্তর: ঘ



Model Test-01

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০ মিনিট

১. এক ব্যক্তি ১,০০,০০০ টাকা বার্ষিক ১৫% হার মুনাফায় বিনিয়োগ করলে ২ বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে? (ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০০৮)
- ক. ১৫,০০০ খ. ২৫,০০০ গ. ৩০,০০০ ঘ. ৩৫,০০০
২. বার্ষিক ৮% হার সুদে ১৫৫০ টাকার ৬ বছরের সুদ কত টাকা?
- ক) ৭০০ খ) ৭২০ গ) ৭৪৪ ঘ) ৭৫০
৩. ৫% হারে কত টাকা ১০ বছরে সুদে আসলে ৩০০০ টাকা হবে?
- ক) ১৫০০ খ) ১৮০০ গ) ২০০০ ঘ) ২৫০০
৪. ১০% হারে ১২০০০ টাকার ৮ মাসের সুদ কত টাকা?
- ক) ৮০০ খ) ১০০০ গ) ১২০০ ঘ) ১৫০০
৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন আসল ৩০ বছরে সুদে আসলে চারগুণ হবে?
- ক) ৮% খ) ৫% গ) ১০% ঘ) ৫.৫%
৬. মাসিক ১.৫ টাকা হার সুদে রহমান সাহেব কিছু টাকা ব্যাংকে জমা রাখলেন। যদি ৩ বছর পর তিনি মোট ১৬২ টাকা সুদ পেয়ে থাকেন তাহলে তিনি কত টাকা ব্যাংকে জমা রেখেছিলেন?
- ক) ১০০০ খ) ২৫০০ গ) ২৫০ ঘ) ৩০০
৭. কোন মূলধন বার্ষিক ৬% হারে ১৫ বছরে সুদে মূল ১৫২০ টাকা হলে আসল কত টাকা?
- ক) ১২৫০ খ) ১০৮০ গ) ৮০০ ঘ) ৬০০
৮. ৫০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৬০০ টাকার ৫ বছরের সুদ একত্রে ৭৫০ টাকা হলে সুদের হার কত?
- ক) ১২% খ) ১৫% গ) ১০% ঘ) ১১%
৯. কোন মূলধন ৩ বছরে সুদে-মূল ১১০০ টাকা হয়। সুদ আসলে $\frac{৩}{৮}$ অংশ হলে, সুদের হার কত?
- ক) $১২\frac{১}{২}\%$ খ) $৮\frac{১}{২}\%$ গ) ১০% ঘ) ৫%
১০. সুদের হার ৬% থেকে কমে ৪% হওয়াতে এক ব্যক্তির বাৎসরিক আয় ২০ টাকা কমে গেল। মূলধন কত? (প্রাথ:সহ:পি:০৮)
- ক) ৮০০ খ. ১০০০ গ. ১২০০ ঘ. ১৫০০

Model Test-02

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০ মিনিট

১. এক ব্যক্তি ৫০০০ টাকা বার্ষিক ১৪% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে তিন বৎসর কত টাকা মুনাফা পাবে? (ইসলামী ব্যাংক অফিসার, আরডিএস ২০০৪)
- ক. ৭০০ টাকা খ. ১৪০০ গ. ২১০০ ঘ. ২৮০০
২. এক ব্যক্তি ২ লক্ষ টাকা বিনিয়োগ করে ১ বছর পর ১৩% মুনাফা হলে তিনি কত টাকা মুনাফা পাবেন? (ইসলামী ব্যাংক সহকারী অফিসার ২০০৮)
- ক. ২৬ হাজার খ. ১৩ হাজার গ. ৩৯ হাজার ঘ. ১৭ হাজার
৩. কোন ব্যাংকের সুদের হার ১২% হলে, ৬০০০ টাকা ঋণ নিয়ে কত বছর পর সুদে-আসলে ৭৪৪০ টাকা পরিশোধ করতে হবে?
- ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৫
৪. সুদের হার ৮% থেকে কমে ৬% হওয়াতে রহিমের আয় ৫ বছরে ৭৭.৫০ টাকা কমে গেল। তার আসল কত ছিল? (স্টেশনারী, অনু:২.২)
- ক) ৭০০ খ) ৭৭৫ গ) ৭২০ ঘ) ৭৫০

লিখিত প্রশ্ন

১. একই হার মুদায় কোনো আসল ৬ বছরে মুদাফা-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে মুদাফা-আসলে তিনগুণ হবে? [প্রবাসী কলেজ মন্ত্রণালয়ের অধীনে-(জনশক্তি কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যুরোর টেকনিক্যাল এ্যাসিস্টেন্ট)-২০১৮-(লিখিত)]

সমাধান :

ধরি,

$$\text{আসল} = x \text{ টাকা}$$

$$\text{সুতরাং, ৬ বছর পর মুদাফা-আসল} = ২x \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{৬ বছরের মুদাফা} = ২x - x = x \text{ টাকা}$$

এখন, মুদাফা-আসল ৩ গুণ হলে

$$\text{মুদাফা} = \text{মুদাফা-আসল} - \text{আসল}$$

$$= (৩x - x) \text{ টাকা}$$

$$= ২x \text{ টাকা}$$

$\therefore x$ টাকা সুদ হয় ৬ বছরে.

$$\therefore ১ \text{ " " " } \frac{৬}{x} \text{ "}$$

$$\therefore ২x \text{ টাকা সুদ হয় } \frac{৬ \times ২x}{x} \text{ বছরে বা } ১২ \text{ বছরে।}$$

উত্তর: ১২ বছরে।

২. ৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুদাফা ও ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুদাফা একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা মুদাফার হার কত? [কর্ম সংস্থান ব্যাংক-(ডাটা এন্ট্রি অপারেট)-২০১৮-(লিখিত)]

সমাধান:

$$৩০০ \text{ টাকার } ৪ \text{ বছরের সুদ যত } ৩০০ \times ৪ = ১২০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ তত।}$$

$$৪০০ \text{ টাকার } ৫ \text{ বছরের সুদ যত } ৪০০ \times ৫ = ২০০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ তত।}$$

$$(১২০০ + ২০০০) = ৩২০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = ১৪৮ \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{১৪৮}{৩২০০} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ১০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{১৪৮ \times ১০০}{৩২০০} \text{ টাকা} = ৪.৬২৫\%$$

উত্তর: ৪.৬২৫%

৩. কোন টাকা ৫ বছরের সুদাসলে ১২৫০ টাকা ও ৩ বছরের সুদাসলে ১১৫০ টাকা হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় কর। [BIWTA-2018 (Written)] উত্তর: আসল ১০০০ টাকা এবং সুদের হার ৫% [আলোচনা অংশে এমন অনেক অংক আছে]

৪. এক ব্যক্তি ৪৮০০ টাকার কিছু পরিমাণ টাকা ৫% মুদাফায় বিনিয়োগ করে এবং অবশিষ্ট টাকা ৪% মুদাফায় বিনিয়োগ করে। বছর শেষে ঐ ব্যক্তি ২০৪ টাকা মুদাফা করে। ৫% মুদাফায় তিনি কত টাকা বিনিয়োগ করেছিলেন? (সমাজ কল্যাণ মন্ত্রণালয় অধীন সমাজসেবা অধি: -০৫)

ক. ২২০০

খ. ১২০০

গ. ১৪০০

ঘ. ১৩০০

উত্তর: খ

৭. ১০০০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের পার্থক্য ২৮৯ টাকা হলে সুদের হার কত? (সমাজসেবা অধিদপ্তর (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার টাইপিষ্ট) - ২০১৮- (লিখিত))

Solution:

ধরি, সুদের হার $r\%$

আমরা জানি, চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = $P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$ (এখানে, P = মূলধন বা আসল, r = সুদের হার এবং n = সময় বা বছর)

সুতরাং সুদ = $P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n - P$ (সুদাসল থেকে আসল বাদ দিলে সুদ বের হবে।)

আবার, সরল সুদ = $\frac{Pnr}{100}$

প্রশ্নমতে,

$$\left\{P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n - P\right\} - \frac{Pnr}{100} = 289 \text{ [চক্রবৃদ্ধি সুদ - সরল সুদ = ২৮৯ টাকা।]}$$

$$\Rightarrow \left\{10000 \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 - 10000\right\} - \frac{10000 \times 2 \times r}{100} = 289$$

$$\Rightarrow \left\{10000 \times \left(\frac{100+r}{100}\right)^2 - 10000\right\} - 200r = 289$$

$$\Rightarrow \left\{10000 \times \frac{100+r}{100} \times \frac{100+r}{100} - 10000\right\} - 200r = 289$$

$$\Rightarrow \{(100+r)^2 - 10000\} - 200r = 289$$

$$\Rightarrow \{(100)^2 + 2 \cdot 100 \cdot r + r^2 - 10000\} - 200r = 289$$

$$\Rightarrow 10000 + 200r + r^2 - 10000 - 200r = 289$$

$$\Rightarrow r^2 = 289$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{289}$$

$$\therefore r = 17$$

সুতরাং সুদের হার = ১৭%

◆ লজিক দেখুন:

১০০০০ টাকার ১৭% হারে প্রথম বছরের সরল এবং চক্রবৃদ্ধি উভয় সুদ ই ১৭০০ টাকা। এখন সরল সুদ হলে পরের বছর আবার সুদ ১৭০০ টাকা সুতরাং মোট সুদ ১৭০০+১৭০০ = ৩৪০০ টাকা। কিন্তু চক্রবৃদ্ধি সুদ হলে পরের বছর আসলের উপর সুদ ১৭০০ টাকার সাথে প্রথম বছরের সুদের ১৭০০ টাকার উপর আবার সুদ = ১৭০০ এর ১৭% = ২৮৯ টাকা।

◆ মনে রাখুন কাজে দিবে:

এরকম ২ বছরের প্রশ্নের ক্ষেত্রে। প্রথম বছরের সুদের সুদটাই হচ্ছে চক্রবৃদ্ধি এবং সরল সুদের পার্থক্য। কারণ সরল সুদের ২য় বছরও একই সুদ পাওয়া যায়। কিন্তু চক্রবৃদ্ধির ক্ষেত্রে প্রথম বছরের সুদের অতিরিক্ত সুদ যোগ হয়।

৮. ৫% হারে মুনাফায় ৮০০০ টাকায় ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। (সম-১০-শ্রেণী-(অনু-৩.৫))

সমাধান:

দেওয়া আছে, $p = 8000, r = \frac{5}{100}$

এবং $n = 3$ বছর

সরল মুনাফা $I = prn = 8000 \times \frac{5}{100} \times 3 = 1200$ টাকা

আমরা জানি, চক্রবৃদ্ধি সুদাসল, $C = p(1+r)^n$

