

সরল ও যৌগিক মুনাফা

এই অধ্যায়টি ভালোভাবে শেষ করলে আমরা যে নিয়মের অংকগুলো শিখতে পারবো			
পদ্ধতি-০১	মোট সুদ বের করা	পদ্ধতি-০৭	ভগ্নাংশের সুদকষা
পদ্ধতি-০২	সুদাসল বের করা	পদ্ধতি-০৮	সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি পেলে
পদ্ধতি-০৩	সুদের হার বের করা	পদ্ধতি-০৯	সমীকরণের মাধ্যমে সমাধান
পদ্ধতি-০৪	সুদের সময় বের করা	পদ্ধতি-১০	প্রশ্নে যত-তত থাকলে
পদ্ধতি-০৫	সুদাসল দ্বিগুণ, তিনগুণ বা চারগুণ হলে	পদ্ধতি-১১	চক্রবৃদ্ধি বা যৌগিক মুনাফার আলোচনা
পদ্ধতি-০৬	আসল বা মূলধন বের করা	পদ্ধতি-১২	এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন
Practice Part		Model Test	
সরল ও যৌগিক মুনাফার উপর লিখিত প্রশ্ন ও সমাধান			

প্রাথমিক আলোচনা

সুদকষার অংকগুলো অনেকের কাছে জটিল মনে হলেও প্রকৃতপক্ষে এই অধ্যায়টি অনেক সহজ, এমনকি এই অধ্যায়ের কিছু অংক খাতা কলম ছাড়াই করা সম্ভব। কিন্তব্যে 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।

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

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

$$\text{প্রসুদের হার} = 100 \text{ টাকায় } 1 \text{ বছরে যত টাকা সুদ দিতে হয়। সুদের হার বের করার সূত্র হলো, } \text{সুদের হার} = \frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{আসল}}$$

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

$$\text{প্রসুদাসল} = \text{মূলধন} + \text{মোট সুদ। অর্থাৎ আসল} + \text{মোট সুদ}$$

লক্ষ্য করুন: (সূত্র গুলিতে সবসময় সুদ উপরে থাকবে)

প্রথম ($I = Pnr$) সূত্রটি মুরিয়ে 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]

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

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



২০০০ + চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক ফ্রি PDF
ফাইল ডাউনলোড করতে
www.exambd.net এর সাথেই থাকুন।

Download Menu

- ⌚ [চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)
- ⌚ [বিগত সালের নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [গণিতের বই PDF](#)
- ⌚ [মাসিক কাবেন্ট অ্যাকেডেমি প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [সাম্প্রতিক নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [ইংরেজি শেখার সকল বই PDF](#)
- ⌚ [বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)

উপরের Menu থেকে প্রয়োজনীয় PDF ফাইলটি ডাউনলোড করে নিন

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 ঠাভা রেখে করতে হবে।

Note: অধিকাংশ অংকই সূত্র দিয়ে করা যায় কিন্তু বাস্তবে বুরো করলে খুব দ্রুত হবে। সূত্র দিয়ে করতে চাইলে বার বার শেখানোর কিছু নেই। কারণ সূত্রগুলো মনে রাখতে পারলে মান বসিয়ে যে কেউ নিজে থেকে পারবেন। এজন্য এই অধ্যায়ে সাধারণ সূত্র দিয়ে সমাধানের সাথে সাথে প্রচুর স্পেশাল টেকনিক দেখানো হয়েছে। পরীক্ষায় কাজে লাগবে।

সুদ কে মোট দু ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:

প্রসরল সুদ = শুধু মূলধনের উপর সুদ কিন্তু সুদের সুদ না। তাই এখানে আসল কথনো বাড়ে না।

প্রচক্রবৃদ্ধি 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 ২০টাকা (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

সরল ও যৌগিক মুনাফার উপর বিভিন্ন প্রশ্ন

পদ্ধতি-০১ : মোট সুদ বের করা

প্রশ্ন: Shortcut: ($I = Pnr$) বা, মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন} \times \text{সময়} \times \text{সুদের হার}}{100}$	সরাসরি % এর মান বের করলে ১ বছরের সুদ বের হয়। এরপর বছর দিয়ে গুণ।
---	---

টিপস: প্রথমের 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 ঝণঝাটীতাকে ১০০ টাকা খণ্ড 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 খণ্ড দিলে মোট সুদ দিতে হবে = $5 \times 10 = 50$ টাকা।

আবার অন্য একজন ব্যক্তিকে যদি ১০০ টাকা পরিবর্তে ২০০ টাকা খণ্ড দেয় যেখানেও সুদের হার ৫% তাহলে ১ বছর পর তাকে সুদ দিতে হবে $5 + 5 = 10$ টাকা এভাবে যদি ১ বছরের জন্য ৬০০ টাকা নেয় তাহলে সুদ দিতে হবে = $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30$ টাকা। এভাবে ৬০০ টাকার জন্য ৬টি ৫ যোগ না করে = $6 \times 5 = 30$ টাকা লিখা যায়।

আবার খেয়াল করুন:

একই ব্যক্তি যদি ৫% হারে ২ বছরের জন্য ৬০০ টাকা খণ্ড নেয় তাহলে তাকে ৬০০টাকার ১ বছরের সুদ = $6 \times 5 = 30$ টাকা এবং যেহেতু খণ্ড নিয়েছে ২ বছরের জন্য তাহলে মোট সুদ দিতে হবে $30 \times 2 = 60$ টাকা। অর্থাৎ $6 \times 5 \times 2 = 60$ টাকা।

১.	১০% সরল মুনাফায় ২০০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা কত টাকা হবে? [১৬তম প্রত্যক্ষ নিবন্ধন(কলেজ / সমপর্যায়)-২০১৯]	সরল মুনাফা
	ক. ২০০ টাকা খ. ৩০০ টাকা গ. ৪০০ টাকা ঘ. ১০০ টাকা	উত্তর: ক
	সমাধান: $10\% \text{ সরল } \text{মুনাফায় } 2000 \text{ টাকার } 1 \text{ বছরের } \text{মুনাফা} = 2000 \text{ এর } 10\% = 2000 \times \frac{10}{100} \text{ টাকা} = 200 \text{ টাকা}$	

[Note: এখানে শুধু ১ বছর থাকায় ১ দিয়ে গুণ না করে শুধু শতকরা বের করার মত করে হিসেব করা হয়েছে।]

২.	বার্ষিক ১২% মুনাফায় ১০০০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা কত? [এনএসআই (ফিল্ড অফিসার)-২০২১]	সরল মুনাফা
	ক. ৮৭০০ টাকা খ. ৮৮২০ টাকা গ. ৮৬৬০ টাকা ঘ. ৮৮০০ টাকা	উত্তর: ঘ

সাধারণ সমাধান:	বাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
সরল মুনাফার ফেত্রে, $I = pnr$ আসল $p = 10000$ টাকা সময় $n = 8$ বছর, $r = 12\%$ $\therefore I = ?$ $= 10000 \times 8 \times \frac{12}{100} = 8800$ টাকা।	১ বছরের সুদ 10000 এর $12\% = 1200$ টাকা। তাহলে ৪ বছরের সুদ $= 1200 \times 8 = 8800$ টাকা। অথবা, সরাসরি 10000 এর $88\% = 8800$ টাকা।

Super 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:
 $100 \times 12 \times 8 = 8800$ (কারণ সূত্র প্রয়োগ করলে নিচের ১০০ এর শূন্য ও উপরের সংখ্যার দুটি শূন্য বাদ যায়।)

৩.	বার্ষিক শতকরা মুনাফার হার ১২ টাকা হলে ২০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা কত? [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার)-২০২১]	সরল মুনাফা
	ক. ১১২৫ খ. ১৩৫০ গ. ১২০০ ঘ. ২৪০০	উত্তর: গ

সমাধান: মোট মুনাফা $= 20 \times 5 \times 12$ টাকা = ১২০০ টাকা।

একটা ইটারেস্টিং বিষয় দেখে নিন : $\frac{P}{100} \times \text{বছর} = \text{মোট হার।}$
১২% মানে ১ বছরে ১২টাকা। তাহলে ৫ বছর হলে $5 \times 12\% = 60\%$ । এভাবে বছরকে % এর সাথে গুণ করার পর সরাসরি আসলের সাথে লাগিয়ে হিসেব করলে যে চিন্তা ডেভেলপ হবে তা দিয়ে পরে অনেক দ্রুত অংক করতে পারবেন। এই প্রশ্নের সরাসরি উত্তর: 2000 এর $60\% = 1200$ ($60\% = 5$ ভাগের ৩ ভাগ) (অংক যেভাবেই করেন এই আইডিয়াটা মাথায় রাখুন।)

৪.	বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হারে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত হবে? [বিবিএস (পরিসংখ্যান সহকারী)-২০২০]	সরল মুনাফা
	ক. ২৫ টাকা খ. ৫০ টাকা গ. ৭৫ টাকা ঘ. ১০০ টাকা	উত্তর: গ

সমাধান: সূত্রানুযায়ী মোট মুনাফা $= 500 \times \frac{5}{100} \times 3 = 75$ টাকা অথবা 500 এর 15% অথবা শুধু $= 5 \times 3 \times 5 = 75$ টাকা।

৫.	বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সরলসুদে ৮৫০০ টাকার ৩ (তিনি) বছরের সুদ কত? [বিআরটিএ (মোটরযান পরিদর্শক)-২০১৭]	সরল মুনাফা
	ক. ১৫০০ টাকা খ. ১৪৫০ টাকা গ. ১৬২০ টাকা ঘ. ১৩৫০ টাকা	উত্তর: ঘ

সাধারণ সমাধান:	বাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
সরল মুনাফার ফেত্রে, $I = pnr$ আসল $p = 8500$ টাকা সময় $n = 3$ বছর, $r = 10\%$ $\therefore I = ?$ $= 8500 \times 3 \times \frac{10}{100} = 1350$	৮৫০০ এর $10\% = 850$ টাকা (১ বছরের সুদ।) তাহলে ৩ বছরের সুদ হবে $= 850 \times 3 = 1350$ অথবা সরাসরি, 8500 এর $30\% = 1350$ টাকা। সূত্র ছাড়াই এই বিষয়গুলো বুঝলে বেশি ভালো লাগবে।

নিজে করুন:

৬.	প্রতি বছর শতকরা ৮ টাকা হারে লাভের চুক্তিতে ১০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পর ঐ বিনিয়োগকারী মোট কত টাকা লাভ পাবে? [থানা অফিসার (টি.ই.ও)-২০০৮]	সরল মুনাফা
	ক. ২০০টাকা খ. ১০০টাকা গ. ১৬০টাকা ঘ. ৪০০ টাকা	উত্তর: গ

[Hints: $10 \times 8 \times 2$]

৭.	শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সরল সুদে ৭০০০ টাকার ৫ বছরের মোট সুদ কত টাকা?/সোনালী ব্যাংক ২০১৪/ [Hints: ৫×৭০×৫]			
ক. ১৭৫০	খ. ১৫০০	গ. ৩০০০	ঘ. ৮০০০	উত্তর: ক
৮.	এক বাতি ৬০০০ টাকা বার্ষিক ১০% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে দুই বছরে কত টাকা মুনাফা পাবে?/ইসলামী ব্যাংক (ফিন্স অফিসার, আরডিএস)-২০০৩/			
ক. ১৫৪০	খ. ১২৯০	গ. ১৩৮০	ঘ. ১৫৬০	উত্তর: ঘ
৯.	এক বাতি ৫০০০ টাকা বার্ষিক ১৪% মুনাফায় বিনিয়োগ করলে তিন বৎসর কত টাকা মুনাফা পাবে?/ইসলামী ব্যাংক (ফিন্স অফিসার, আরডিএস)- ২০০৪/			
ক. ৭০০ টাকা	খ. ১৪০০	গ. ২১০০	ঘ. ২৮০০	উত্তর: গ
১০.	এক বাতি ৮০,০০০টাকা বার্ষিক ১২% হার সুদে বিনিয়োগ করলে ২ বৎসরে কত টাকা মুনাফা পাবে?/ইস: ব্যাংক(অফিঃ) -২০০৫/			
ক. ১২০০০	খ. ১৫০০০	গ. ১৯০০০	ঘ. ১৯২০০	উত্তর: ঘ

প্রশ্নে দুটি শূন্য না থাকলে সূত্র অনুযায়ী করবেন।

১১.	সুদের হার শতকরা ৬ টাকা হলে ৬৫০ টাকার ৭ বছরের সুদ কত হবে?/পার্সিপোর্ট অফিস (সহ: পরি)-২০০০/			
ক. ২০০ টাকা	খ. ১০০ টাকা	গ. ৩০০ টাকা	ঘ. ২৭৩ টাকা	উত্তর: ঘ

প্রসাধারণ সমাধান:	প্রবাস্তবে বুঝতে চাইলে এভাবে :
মোট সুদ বের করার সূত্রানুযায়ী = $\frac{৬৫০ \times ৭ \times ৬}{১০০} = ২৭৩$ টাকা	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 দুঁর আগে দশমিক বসবে।

ক্ষেত্র 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 ও 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।

১২.	রহিমা ২০% সরল সুদে ৮০০ টাকা এবং ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকা বিনিয়োগ করল। এক বছরে কত টাকা সুদ পাবেন?/খাদ্য অধি: (সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক)-২০১২/+/কৃষি সম্প্রসারণ অধিদলের (উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা)- ২০১৯/			
ক. ২০৫ টাকা	খ. ২৫০ টাকা	গ. ২২৫ টাকা	ঘ. ২৯০ টাকা	উত্তর: খ

প্রসমাধান: ২০% হারে ৮০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $৮০০ \times \frac{২০}{১০০} = ১৬০$ [সরাসরি % নিয়ে হিসেব অর্থই ১ বছরের সুদ বের করা]	
--	--

আবার, ১৫% সরল সুদে ৬০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $৬০০ \times ১ \times \frac{১৫}{১০০} = ৯০$ টাকা \therefore মোট সুদ = $(১৬০+৯০)= ২৫০$ টাকা

১৩.	এক বাতিকে তার মোট খণ্ডের প্রথম ৬০০ টাকার জন্য ৮% হারে সুদ দিতে হয় এবং ৬০০ টাকার অধিক অংশটির জন্য ৭% হারে সুদ দিতে হয়। যদি কোন বছর তার খণ্ডের পরিমাণ ৬০০০ টাকা হয়, সে বছর তাকে কত টাকা সুদ দিতে হবে?/DAE- (Store Keeper)-2017/			
ক. ৮৮০	খ. ৪২০	গ. ৩৭৮	ঘ. ৪২৬	উত্তর: ঘ

প্রসাধারণ সমাধান:	প্র মুখে মুখে এক লাইনে করার জন্য:
৬০০০ টাকার মধ্যে প্রথম ৬০০ টাকার সুদ = ৬০০ এর ৮% = ৪৮টাকা পরের ($৬০০০-৬০০$) = ৫৪০০ টাকার সুদ = ৫৪০০ এর ৭% = ৩৭৮ তাহলে মোট সুদ: $৪৮+৩৭৮ = ৮২৬$ টাকা।	সবগুলো টাকা অর্থাৎ ৬০০০ টাকারই সারাবছরের সুদ ৭% হলে হতো ৪২০টাকা এর সাথে প্রথম ৬০০টাকার জন্য ১টাকা করে ৬টাকা অতিরিক্ত হলে মোট সুদ হবে $৪২০+৬ = ৪২৬$ টাকা।

১৪. একজন ব্যক্তি ৯০০০ টাকার উপরে ৩০% হারে খাজনা ১২ টি সমান কিসিতে পরিশোধ করে। প্রতি কিসিতে পরিমাণ কত? [BSC- Combined-(So)- Exam - 2018]

ক. ২২৫ টাকা খ. ২৫০ টাকা গ. ২২০ টাকা ঘ. ২৫০ টাকা উত্তর: ক

$$\text{সমাধান: } \text{মোট খাজনার পরিমাণ} = ৯০০০ \text{ এর } 30\% = ৯০০০ \times \frac{30}{100} = ২৭০০ \text{ টাকা।}$$

$$12\text{টি কিসিতে } ২৭০০ \text{ টাকা পরিশোধ করলে প্রতি কিসিতে টাকা দিতে হবে = \frac{২৭০০}{12} = ২২৫ \text{ টাকা।}$$

(১.৬) 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 নিয়মে মোট সুদ বের করতে হবে।

মোট সুদ বের করার সূত্রের মতই শুধু অতিরিক্ত হিসেবে ১২ দিয়ে ভাগ করতে হবে। কেননা ১২ মাসে ১ বছর হয়।

$$\text{মাসের সুদ বের করার সূত্র: } = \frac{\text{মূলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়(মাস)}}{১০০ \times ১২}$$

১৫. শতকরা বার্ষিক ১৫% সুদে ৮,০০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত? [প্রাক-প্রাথমিক (সহকারী শিক্ষক)-২০১৫]

ক. ৬০০ টাকা খ. ৭০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৫০০ টাকা উত্তর: ক

$$\text{সমাধান: } \text{আমরা জানি, সুদ} = \frac{\text{আসল} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{১০০} = \frac{৮০০০ \times ১৫ \times .৫}{১০০} = \frac{৮০০০ \times ১৫ \times ৫}{১০০ \times ১০} = ৬০০ \text{ টাকা।}$$

নিজে করুন:

১৬. শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হারে ৬০০ টাকার ৬ মাসের সুদ কত হবে? (সর: মাধ্য: বিদ্যালয়-০৬) [Hints: ১২×৬ = ৭২ ÷ ২]

ক. ১৮ খ. ২০ গ. ৩০ ঘ. ৩৬ উত্তর: ঘ

১৭. ৮% হার সুদে ৬০০ টাকার মাসিক (১মাস) সুদ কত টাকা? [Hints: ১ বছরের বের করে ১২ দিয়ে ভাগ ৮×৬)÷১২= ৪]

ক. ২ খ. ৪ গ. ৬ ঘ. ৮ উত্তর: খ

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

ক. ১৮০ খ. ২০০ গ. ২৫০ ঘ. ৪৫০ উত্তর: ঘ

[Hints: শূন্য বাদ দিয়ে প্রথমের মতই গুণ কিন্তু শেষে ১২দিয়ে ভাগ করে ৯ দিয়ে গুণ = ৪৫০]

১৯. রফিক সাহেব পেনশনের টাকা পেয়ে ২০ লক্ষ টাকার ৩ মাস অন্তর মুনাফা ভিত্তিক ৫ বছর মেয়াদী সঞ্চয়পত্র কিনলেন।

সঞ্চয়পত্রের বার্ষিক মুনাফা ১২% হলে তিনি ১ম কিসিতে অর্ধাং প্রথম তিন মাস পর কত মুনাফা পাবেন? যুব ও উন্নয়ন অধিদণ্ডন (ক্রেডিট সুপারভাইজার)-২০২১/

ক. ৫০০০০ খ. ৬০০০০ গ. ২৫০০০০ ঘ. ২৪০০০০ উত্তর: খ

$$\text{সমাধান: } ২০,০০০,০০ \text{ এর } 3\% = ৬০,০০০ \text{ টাকা। } [১২ \text{ মাসের সুদ} = 12\% \text{ হলে } ৩ \text{ মাসের সুদ} = ৩\%]$$

(১.৭) বছর ও মাস একসাথে দেয়া থাকলে :

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? [গৱাঁ সঞ্চয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮]

ক. ৮৩ টাকা খ. ৮৪ টাকা গ. ৮২ টাকা ঘ. ৯০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: এখানে ২ বছর ৮ মাস = $(12 \times 2) + 8 = 28$ মাস। এখন স্ত্রানুযায়ী সুদ = $\frac{920 \times 5 \times 28}{100 \times 12} = 84$ টাকা।

সূত্র ভুলে যেতেই পারেন, তাই এভাবে বাস্তবে ভাবুন: $720 \text{ এর } 5\% = 36 \text{ টাকা হলো } 1 \text{ বছর বা } 12 \text{ মাসের সুদ}$ । তাহলে 2 বছরের সুদ হবে $36+36 = 72$ টাকা এবং 12 মাসের সুদ 36 টাকা হলে 1 মাসের সুদ = $36 \div 12 = 3$ টাকা ও 8 মাসের সুদ = $3 \times 8 = 12$ টাকা। তাহলে 2 বছর 8 মাসের মোট সুদ = $36+36+12 = 84$ টাকা। [বড় মনে হলো এটাই সহজ এবং মনে থাকবে]

২১. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৭২০ টাকার ২ বছর ৪ মাসের সুদ কত? [প্রশাসনিক কর্মকর্তা-২০১১]

ক. ৮৩ খ. ৮৪ গ. ৮২ ঘ. ৯০ উত্তর: খ.

असमाधान: देवेंद्रा आहे, आसल (P) = ७२० टाका; हार (r) = ५ टाका; समय (n) = २ वर्ष ८ मास = $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ वर्ष, $\frac{9}{3}$

$$\therefore \text{সুদ } (I) = \frac{\text{Pnr}}{100} = \frac{920 \times 9 \times 5}{100 \times 3} = 84 \text{ টাকা।}$$

શાસ્ત્રીક વર્ષિક એ ટોકા પાર અનુભૂતિ આપી છે. એવી કાર્ય એ બદલ એ જાસ્ત એ પ્રાણી વિજ્ઞાન પ્રાણી વિજ્ઞાન.

$$\text{সমাধান: } \text{আমরা জানি, } \text{সু}(\text{I}) = \frac{\text{Pnr}}{100} = \frac{680 \times 5 \times 2.5}{100} = \frac{680 \times 5 \times 25}{1000} = 85 \text{ টাকা।}$$

(১.৪) দৈনিক সুদের হিসেব:

সাধাৰণত দৈনিক সদেৱ অংকগুলো তেমন আসে না।

তবে যদি কখনো আসে তাহলে এই নিয়মে করতে পারবেন। দৈনিক মোট সুদ = $\frac{\text{মূলধন} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{100 \times ৩৬৫}$

২৩. বার্ষিক ১০% হার সদে ৭৩০০ টাকার দৈনিক সদ কত টাকা হবে?

সমাধান : দৈনিক সুদ বের করার সূত্র অনুসারে $\frac{৭৩০০ \times ১০ \times ১}{১০০ \times ৩৬৫} = ২টাকা$

ନିଜେ କରନ୍:

২৪. যদি বার্ষিক সংদের হার ৩০% হয়, তাহলে ২৯২০০ টাকার দৈনিক সদ কত টাকা হবে?

କ୍ର. ୧୮ ପୃ. ୨୦ ଗ. ୨୫ ସ୍ଥ. ୨୬ ଡିଜିଟଲ ମାର୍ଗ ପତ୍ର

(১.৫) সুদের হার ভগ্নাংশ অথবা দশমিক ভগ্নাংশে থাকলে :

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

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

২৫. জাওয়াদ সাহেব ৫০০ টাকা ও বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখলেন। $\frac{1}{3}$ % হারে তিনি কত টাকা সরল মুনাফা পাবেন? /১৫ তম

বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন (কুল পর্যায়)-২০১৮।

বেসরকারি শিক্ষক নথবন্ধন (কুল পর্যায়)-২০১৮।

মাধ্যম: এখানে, $\frac{8}{100} \times 1\% = \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{100}$ অংশ। এরপর (500×3) এর $\frac{1}{100}$ অংশ $= 1500 \times \frac{1}{100} = 125$ টাকা।

২৬. $6\frac{1}{8}\%$ হার সুদে ৯৬ টাকার ৬ বছরের সুদ কত টাকা হবে? [Hints: = $\frac{96 \times 6.25 \times 6}{100}$] উত্তর: ৩৬

২৭. বার্ষিক সুদের হার $5\frac{1}{2}$ টাকা হলে, ৮০০ টাকার ৪ বছর ৩ মাসের সুদ কত? /স্ট্যাভার্ড ব্যাংক লিমিটেড(টিএও)-২০১৬+সরকারি মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের(সহকারী শিক্ষক)-২০০৮/

ক. ১১৯ টাকা খ. ১৮৭ টাকা গ. ১৯৯ টাকা ঘ. ২৪৯ টাকা উত্তর: খ

সম্মাধান: ৪ বছর ৩ মাস = $(8 + \frac{3}{12}) = (8 + \frac{1}{4}) = (\frac{32 + 1}{8}) = \frac{33}{8}$ বছর বা, ৪.২৫ বছর

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৫.৫ টাকা

$$\therefore 1 " 1 " = \frac{5.5}{100} "$$

$$\therefore 800 " 8.25 " = \frac{5.5 \times 8.25 \times 800}{100} = 187 \text{ টাকা সুতরাং নির্ণেয় সুদ} = 187 \text{ টাকা।}$$

চে-টেকনিক: যদি ভগ্নাংশ গুলো খুব সহজ হয় তাহলে মনে মনে ভগ্নাংশটিকে দশমিক সংখ্যা ধরে অংক করলে

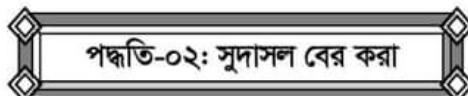
তাহলে খুব দ্রুত করা যাবে। যেমন: $6\frac{1}{2}$ কে ৬.৫ ধরে এবং $6\frac{1}{8}$ কে ৬.২৫ ধরে।

২৮. ৯.৫% হার সরল সুদে ৬০০ টাকার ২ বছরের সুদ কত? [বাদ্য অধি: (সহ: উপ-বাদ্য পরিদর্শক)-২০১২] [Hints: ৯.৫×৬×২]

ক. ২০০ খ. ৪০০ গ. ৩৫০ ঘ. ১১৪ উত্তর: ঘ

২৯. প্রতি বছর শতকরা ৯.৫০ টাকা হারে লাভের ছক্তিতে ১,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে ২ বছর পরে ঐ বিনিয়োগকারীর কত টাকা হাতে পাবে? /প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়-২০০৬/

ক. ১১৯০ খ. ২০০০ গ. ২৫০০ ঘ. ৩০০০ উত্তর: ক



প্রশ্নে সুদাসল থাকবে না বরং সুদাসল বের করতে বলা হবে।

জেনে রাখুন:

- কে সুদাসলের উপর সরাসরি কোন শর্টকাট সূত্র নেই। একটু ঘুরিয়ে শর্টকাট বানাতে হবে।
- কে সুদাসলের উপর সুদের কোন হিসাব হয় না। তাই আগে আসল বের করে হিসাব করতে হবে।
- কে সুদাসল থেকে যোট সুদ বিনিয়োগ করলেই আসল বের হবে।
- কে উপরে সবগুলো নিয়মই সুদাসলের প্রশ্নগুলোতে প্রয়োগ করতে হবে।

৩০. ১০% হার সুদে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সুদে-আসলে কত হবে? /জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহায়ক)-২০২১/

ক. ৫৫০ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৮৫০ টাকা ঘ. ৬০০ টাকা উত্তর: খ

সম্মাধান: ১০% হার সুদে ৫০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = $500 \times 3 \times \frac{10}{100}$ টাকা = ১৫০ টাকা।

$$\text{সুতরাং সুদ-আসল} = (500 + 150) \text{ টাকা} = 650 \text{ টাকা।}$$

৩১. শতকরা বার্ষিক ৭ টাকা হার মুনাফায় ৬৫০ টাকায় ৬ বছর পর মূলধন (মুনাফা-আসল)কত? /DPDC-এর সুইচ বোর্ড এটেনডেন্ট: ২০২১/

ক. ৭২৩ খ. ৮২৩ গ. ৯২৩ ঘ. ১০২৩ উত্তর: গ

প্রসমাধান: ৭ টাকা হার মুনাফায় $650 \times 6 \times \frac{7}{100} = 273$ টাকা
সুতরাং, সুদ-আসল = $650 + 273 = 923$ টাকা।

৩২. রমিজ সাহেব ব্যাংকে 5000 টাকা জমা রাখলেন এবং ঠিক করলেন যে, আগামী 6 বছর তিনি ব্যাংক থেকে টাকা উঠাবেন না।
ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফা 10% হলে, 6 বছর পর তিনি মুনাফা কত পাবেন? মুনাফা-আসল কত হবে? [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়(অফিস সহায়ক)-২০২১]

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ক. 3000 টাকা, 5000 টাকা | খ. 3000 টাকা, 8000 টাকা |
| গ. 5000 টাকা, 8000 টাকা | ঘ. 8000 টাকা, 8000 টাকা |
- উত্তর: খ

প্রসমাধান: 10% হারে 5000 টাকার 6 বছরের মুনাফা = $5000 \times 6 \times \frac{10}{100} = 3000$ টাকা।
. মুনাফা-আসল = $(5000+3000)$ টাকা = 8000 টাকা।

উত্তর: 3000 টাকা, 8000 টাকা।

■ নিজে করুন:

৩৩. 5% হার সুদে 600 টাকা 5 বছরে সুদে-আসলে কত টাকা হবে? [বাংলাদেশ ডাক বিভাগ (পোস্টল অপারেটর): ২০১৯]

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ক. 700 | খ. 750 | গ. 775 | ঘ. 800 |
|----------|----------|----------|----------|
- উত্তর: খ

[Hints: 600 এর $(5 \times 5) = 25\%$ বা 8 ভাগের 1 ভাগ সুদ = 150 টাকা। সুদাসল = $600 + 150 = 750$ টাকা।]

৩৪. শতকরা 5 টাকা হার সুদে 120 টাকা তিন বছরে সুদে-আসলে কত হয়? [প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা-২০১৬ (মুক্তি. কোটি)]

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ক. 130 | খ. 138 | গ. 140 | ঘ. 142 |
|----------|----------|----------|----------|
- উত্তর: খ

৩৫. সুদের হার 6.5% হলে 1000 টাকা জমা দিয়ে 6 বছর পরে সুদে-আসলে কত টাকা পাওয়া যাবে? (উপজেলা পত্রী উন্নয়ন কর্মকর্তা - ১৩)

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ক. 1309 | খ. 1390 | গ. 1390 | ঘ. 1309 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- উত্তর: খ

[Hints: 1 বছরের সুদ = 1000 এর $6.5\% = 65$ টাকা, $.6$ বছরের সুদ $65 \times 6 = 390$ এবং সুদাসল = $1000 + 390 = 1390$]

৩৬. এক ব্যক্তি $1,000$ টাকা 8 বছরের জন্য একটি ব্যাংকে জমা রাখেন। ব্যাংক উক্ত ব্যক্তিকে প্রথম 2 বছরের জন্য 10% হারে এবং শেষ 2 বছরের জন্য 5% হারে সুদ প্রদান করবে। 8 বছর শেষে উক্ত ব্যক্তি কত টাকা গ্রহণ করবে? [BADC (সহকারী প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০২০]

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ক. 1300 | খ. 1250 | গ. 1500 | ঘ. 1350 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- উত্তর: ক

প্রসাধারণ সমাধান:	প্রয়ে টেকনিকে ম্যাজিকের মত উত্তর দের হবে:
$\text{প্রথম } 2 \text{ বছরের সুদ} = 1000 \times 2 \times \frac{10}{100} = 200$ $\text{শেষের } 2 \text{ বছরের সুদ} = 1000 \times 2 \times \frac{5}{100} = 100$ $\text{মোট সুদ} = 200 + 100 = 300 \therefore \text{সুদাসল: } 1000 + 300 = 1300$	$\text{মূলধন যেহেতু উভয় অংশের জন্য } 1000 \text{ ই। তাই}$ $\text{প্রথম } 2 \text{ বছর } 10\% = \text{মোট} = 2 \times 10\% = 20\%$ $\text{শেষের } 2 \text{ বছর } 5\% \text{ হারে মোট} = 2 \times 5\% = 10\%$ $\text{মোট সুদ } (20+10) = 30\% \text{। সুদাসল} = (100 + 30)\% = 1000 \text{ এর } 130\% = 1300 \text{ টাকা।}$

■ নিজে করুন:

৩৭. বার্ষিক সুদের হার $6\frac{3}{8}\%$ হলে, 1800 টাকার 8 বছরে সুদে-আসলে কত হবে?

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ক. 2165 | খ. 2516 | গ. 1256 | ঘ. 2156 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- উত্তর: ঘ

[Hints: এখানে $6\frac{3}{8}\%$ কে 6.375% ধরে হিসেব করলে খুব দ্রুত হবে। $1800 + (18 \times 8 \times 6.375) = 2156$ টাকা]

৩৮. বার্ষিক শতকরা 7% হারে 18 মাস পরে 1000 টাকা কত টাকা হবে? [PKB- (EO) - 2017]

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| ক. 1100 টাকা | খ. 1850 টাকা | গ. 1105 টাকা | ঘ. 800 টাকা |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
- উত্তর: গ

সমাধান: ১৮ মাস = ১বছর + 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।

$$\text{তাহলে মোট সুদ} = ১০+৩৫ = ১০৫ \text{ টাকা} \mid \therefore \text{সুদাসল} = (১০০০+১০৫) = ১১০৫ \text{ টাকা} \quad \text{উত্তর: } ১১০৫ \text{ টাকা}$$

পদ্ধতি-০৩ : সদের হার বের করা

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

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

অবশ্যাই মাথায় রাখতে হবে সদের হার বলতে বোঝায় ১০০ টাকায় ১ বছরের সদ কৃত তা বের করা।

(৩.ক) আসল, সুদের পরিমাণ এবং সময় থাকলে:

৩৯. শতকরা বার্ষিক কর মূল্যায় ৩০০০ টাকার ৫ বছরের মূল্য ১৫০০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ খাদ্য অধিদপ্তর (উপ-পদ পরিদর্শক)-
২০২১] + [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর (ডাটা এন্টি অপারেটর)-২০২১]

ক্ষেত্র প্রয়োগ করে সমাধান:	ক্ষেত্র প্রয়োগ করে সমাধান:
৩০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা = ১৫০০ টাকা।	এখানে, মূলধন = ৩০০০ টাকা, সময় = ৫ বছর, মুনাফা = ১৫০০ টাকা
$\therefore 1 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{1500}{3000 \times 5}$	$\therefore \text{মুনাফার হার} = \frac{\text{মুনাফা} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{1500 \times 100}{3000 \times 5} = 10\%$
$\therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{1500 \times 100}{3000 \times 5} = 10\%$	
ক্ষেত্র প্রয়োগ করে সমাধান:	ক্ষেত্র প্রয়োগ করে সমাধান:
৫ বছরের সুদ = ১৫০০ টাকা হলে	মোট মূলধন ৩০০০টাকা আবার মোট সুদ = ১৫০০ সুদ তাহলে সুদ আসলের শতকরা = $\frac{1500}{3000} \times 100 = 50\%$
$1 \text{ বছরের সুদ} = \frac{1500}{5} = 300 \text{ টাকা (১ বছরের সুদ আগে)}$	
এখন শতকরার মত সুদের হার = $\frac{300}{3000} \times 100 = 10\%$	এখন ৫ বছরে সুদ ৫০% হলে বার্ষিক সুদ = $\frac{50\%}{5} = 10\%$

৪০. সুলেমান সাহেব ১৫০০০ টাকা ব্যাংকে জমা করে বছরে সুদ বাবদ ১২৭৫ টাকা আয় করে। বছরের সুদের হার কত? /বিত্তিন্ন মন্ত্রণালয় (ব্যাঙ্কিগত কর্মকর্তা)-২০১৯/

সমাধান: সময় 1 বছর হওয়ায় সরাসরি শতকরা বের করার নিয়মে = $\frac{1275}{15000} \times 100 = 8.5\%$

■ **সুন্দের হার বের করার সহজ টেকনিক:** ১ বছরের কথা বলায় যেমন সরাসরি শতকরা হার বের করা যাচ্ছে, ঠিক তেমনি ২ বা ৩ বছর হলে আগে মোট সুন্দ কে ঐ বছর দিয়ে ভাগ করলে ১ বছরের সুন্দ বের হবে। তারপর আবার শতকরা হার বের করার নিয়মেই করা যাবে। অথবা আগে শতকরা হার বের করে তারপর যত বছর তা দিয়ে গুণ দিলেই হবে।

৪১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরে ৪০০ টাকার সুদ ১৪০ টাকা হবে? [খম অধি(রেজি)-২০০০]

ক. ২% খ. ১০% গ. ৩% ঘ. ৭% উত্তর: ঘ

শস্ত্রাধারণ সমাধান: (একিক নিয়মে)	শস্ত্র প্রয়োগ করে সমাধান: (প্রতিবার স্তৰ দিয়ে সমাধান একই)
৪০০ টাকার ৫ বছরের সুদ = ১৪০ টাকা $\therefore 1 \text{ টাকার } 1 \text{ বছরের সুদ} = \frac{140}{800 \times 5} \text{ টাকা}$ $\therefore 100 " 1 " = \frac{140 \times 100}{800 \times 5} = 7\%$	এখানে, মূলধন = ৪০০ টাকা, সময় = ৫ বছর, মুনাফা = ১৪০ টাকা $\therefore \text{মুনাফার হার} = \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{140 \times 100}{800 \times ৫} = ৭\%$ শস্ত্রথেকে সহজ ভাবনা: শতকরা বের করার মত করে ১৪০ হলো ৪০০ এর ৩৫% (এটা ৫ বছরে)। $1 \text{ বছরে হবে } 35\% \div 5 = 7\%$
প্রয়োজন মুখ্য: এখানে, মোট সুদ দেয়া আছে ১৪০ টাকা যা ৫ বছরের সুদ তাহলে ১ বছরের সুদ হবে $140 \div 5 = ২৮$ 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 উত্তর = ($28 \div ৪$) = ৭ টাকা। বা, ৭%	

৪২. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৮০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১৪৪ টাকা হবে?

ক. ১৮% খ. ২০% গ. ১০% ঘ. ৬% উত্তর: ঘ

শস্ত্রকাট সমাধান: (আগে শতকরা বের করে \div বছর)	শস্ত্রকাট সমাধান: (আগে বছর দিয়ে ভাগ করে তারপর হার)
এখানে মোট সুদ ১৪৪ টাকা আসল ৮০০ টাকার শতকরা $\text{পরিমাণ} = \frac{144 \times ১০০}{৮০০} = ১৮\%$ এখন ৩ বছরে ১৮% হলে ১ বছরে হবে = $১৮\% \div ৩ = ৬\%$ (এখানে নিচের ৮০০ এর সাথে ৩ গুণ করলেই মূল স্তৰ)	এখানে ৩ বছরের মোট সুদ = ১৪৪ টাকা হওয়ায় ১ বছরের মোট সুদ = $144 \div ৩ = ৪৮$ টাকা। এখন, এই ৪৮ টাকা হলো ৮০০ টাকার সুদ। তাহলে শতকরা হার বের করলেই ১০০ টাকার সুদ বের হবে = $\frac{৪৮ \times ১০০}{৮০০} = ৬\%$

প্রয়োজন মুখ্য: এখানে ৩ দিয়ে ১৪৪ কে সরাসরি ভাগ করা যাচ্ছে বিধায় দুটি সমাধানই সহজ। কিন্তু ৩ দিয়ে ভাগ করা না গেলে তখন ১ম নিয়মটা সহজ। যেহেতু ১ম নিয়মটা সব জায়গায় কাজে লাগানো যাবে তাই ১ম নিয়মে চেষ্টা করুন।

নিজে করুন:

৪৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৬০০০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ৬০০০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ ব্যাংক এসি (ডিরেক্ট)-২০০৮]

ক. ২% খ. ৩% গ. ৮% ঘ. ৫% উত্তর: ক

[Hints: ৬০০০ হলো ৬০০০০ এর ১০% তাহলে ৫ বছরে ১০% হলে ১ বছরে = $১০\% \div ৫ = ২\%$]

৪৪. তানভীর সাহেবে কোন ব্যাংকে ৯০০০ টাকা রেখে ২ বছরে ১৮০০ টাকা মুনাফা পেলেন। বার্ষিক সুদের হার কত ছিল? [বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ট কোম্পানী-২০১১]

ক. ১৮% খ. ২০% গ. ৫% ঘ. ১০% উত্তর: ঘ

[Hints: ১৮০০ হলো ৯০০০ এর $1/৫$ অংশ বা ২০% । ২ বছরে ২০% হলে ১ বছরে = $২০\% \div ২ = ১০\%$]

৪৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৭০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১০৫ টাকা হবে? [মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-২০০২]

ক. ২% খ. ৩% গ. ৮% ঘ. ৫% উত্তর: খ

[Hints: ৭০০ এর $১৫\% = ১০৫$ । সুতরাং ১ বছরে = $১৫\% \div ৫ = ৩\%$]

৪৬. বার্ষিক শতকরা কত টাকা হার সুদে ৯০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১৩৫ টাকা হবে? {সহকারী জজ-২০১০}

ক. ২টাকা খ. ৩টাকা গ. ৪টাকা ঘ. ৬টাকা উত্তর: খ

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

৪৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১২০০ টাকার ৩ বৎসরের সুদ ২১৬ টাকা হবে? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-২০০৮]

ক. ২% খ. ৪% গ. ৬% ঘ. ৮% উত্তর: গ

[Hints: $২১৬ \div ৩ = ৭২ \div ১২$ (১২০০ থেকে ০০ বাদ দিয়ে ১২)]


(৩.খ) মোট সুদের পরিবর্তে সুদাসল দেয়া থাকলে :

টিপস: 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:

৫৬. বার্ষিক শতকরা কত হার সুদে ৪২৫ টাকা ৩ বছরে সুদ-আসলে ৪৭৬ টাকা হবে? [গ্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক (ধানসিডি) : ২০০৮] +[গ্রাক-গ্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(শীতলক্ষ্য)-২০১৩]

ক. ৪%	খ. $\frac{8\frac{1}{2}}{2}\%$	গ. ৫%	ঘ. ৬%	উত্তর: ক
-------	-------------------------------	-------	-------	----------

সমাধান:	শর্টকাট সমাধান:
এখানে, সুদ-আসল = ৪৭৬ টাকা, আসল = ৪২৫ টাকা	৩ বছরের সুদ = ৫১ টাকা হলে
সুতরাং সুদ = $৪৭৬ - ৪২৫ = ৫১$ টাকা।	১ বছরের সুদ = $৫১ \div ৩ = ১৭$ টাকা।
আমরা জানি, সুদের হার = $\frac{১০০ \times সুদ}{আসল \times সময়} = \frac{১০০ \times ৫১}{৪২৫ \times ৩} = ৮\%$	এখন সুদের হার = $\frac{১৭ \times ১০০}{৪২৫} = ৮\%$
মুখ্য মুখ্য: ৫১ হলো ৪২৫ এর ১২%। এখন ৩ বছরের মোট সুদ = ১২% হলে ১ বছরে হবে $১২\% \div ৩ = ৪\%$	

৫৭. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ২৭৫ টাকা ৪ বছরে সুদ আসলে ৪০৭ টাকা হবে? [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহকারী)-২০২১]

ক. ৮%	খ. ১০%	গ. ১২%	ঘ. ১৫%	উত্তর: গ
-------	--------	--------	--------	----------

সমাধান: এখানে, আসল = ২৭৫ টাকা; সুদ = $(৪০৭ - ২৭৫)$ টাকা = ১৩২ টাকা এবং সময় = ৪ বছর

$$\text{সুতরাং মুনাফার হার} = \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{১৩২ \times ১০০}{২৭৫ \times ৪} = ১২\% \quad [\text{মুখ্য মুখ্য: } ১৩২ \text{ হলো } ২৭৫ \text{ এর } ৪৮\% \div ৪ = ১২\%]$$

নিজে করুন :

৫৮. 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
-------	-------	-------	-------	----------

[**Hints:** প্রথমে সুদ = $১৭৫৫ - ১৩০০ = ৪৫৫$ এখন ৫ বছরে সুদ ৪৫৫ হলে ১ বছরের সুদ = $৪৫৫ \div ৫ = ৯১$

আবার ১৩০০ টাকার সুদ = ৯১ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে = $৯১ \div ১৩ = ৭\%$ ।]


(৩.গ) দুটি ভিন্ন সময়ের মূলধন ও সুদের পরিমাণ দেয়া থাকলে :

টিপস: এ ধরনের অংকে প্রথমে দুটি সুদাসল বিয়োগ করে সুদের পার্থক্য বের করুন এবং ১ বছরের সুদ বের করার পর অংকটি সমাধান করার চেষ্টা করুন।

৫৯. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫০০ টাকা হলে শতকরা সুদের হার হবে? [ক্ষেত্রগালুরের (সার্ট ম্যানেজমেন্ট কাম কম্পিউটার অপারেটর)-২০১৯]+[কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (প্রধান সহকারি/হিসাবরক্ষক)-২০২১]

ক. ৫%	খ. ৭%	গ. ৮%	ঘ. ১০%	উত্তর: ক
-------	-------	-------	--------	----------

সমাধান:

৫ বছরের সুদ + আসল = ৫০০ টাকা (৫০০ এ আসল + ৫ বছরের সুদ যুক্ত আছে)

৩ বছরের সুদ + আসল = ৪৬০ টাকা। (এখানে উপরের আসলটি + ৩ বছরের সুদ যুক্ত আছে)

সুতরাং ৫-৩ = ২ বছরের সুদ = $৫০০ - ৪৬০ = ৪০$ টাকা [কারণ আসল বাড়েনি ২ বছরের জন্য শুধু সুদ ৪০ টাকা বেড়েছে]

১ বছরের সুদ $৪০ \div ২ = ২০$ টাকা। এখন আসল বের করতে হলে যে কোন একটি সুদাসল থেকে সুদ বিয়োগ করলেই হয়ে যাবে।

আবার বার্ষিক সুদ ২০ টাকা হলে ৩ বছরের মোট সুদ হবে, $২০ \times ৩ = ৬০$ টাকা।

তাহলে আসল হবে = $(৪৬০ - ৬০)$ টাকা = ৪০০ টাকা।

এখন,

আসল ৪০০ টাকার ১ বছরের সুদ = ২০ টাকা।

$$\therefore " ১০০ " ১ " = \frac{২০ \times ১০০}{৮০০} = ৫\% \text{ (মুখ্য মুখ্য: } ৪০০ \text{ এর সুদ } ২০ \text{ হলে } ১০০ \text{ এর সুদ } ৪ \text{ গুণ কম} = ৫\%)$$

৬০. 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] + [১৫তম বিসিএস]

- ক. ২০% খ. ২৫% গ. ২৮% ঘ. ৩০% উত্তর: গ

সমাধান:

৫ বছরে সুদাসল = ৬০০ টাকা	এখন ১ বছরের সুদ ৭০ টাকা হলে ৩ বছরের সুদ = ২১০টাকা।
৩ বছরে সুদাসল = ৮৬০ টাকা	\therefore আসল = ৪৬০ - ২১০ = ২৫০ টাকা।
-----	২৫০ টাকার ১ বছরের সুদ = ৭০ টাকা
সুতরাং ২ বছরের সুদ = ১৪০ টাকা।	$১০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{৭০ \times ১০০}{২৫০} = ২৮\% \text{ উত্তর: } ২৮\%$
১ বছরের সুদ হবে = $১৪০ \div ২ = ৭০$ টাকা।	

নিজে করুন :

৬১. কোন মূলধন ৪ বছরের সুদে আসলে ৬০০ টাকা এবং ৬ বছরে সুদে আসলে ৭০০ টাকা হলে মূলধন কত? /গণ্ডী সম্বয় ব্যাংক-
ক্লাশ)-২০১৮/ [Hints: ২ বছরের সুদ = $৭০০ - ৬০০ = ১০০$ টাকা। হলে ১ বছরে ৫০ । আসল = $৬০০ - (৫০ \times ৪) = ৪০০$ ।

- (ক) ৩০০ টাকা (খ) ৬০০ টাকা (গ) ৮০০ টাকা (ঘ) ৬৫০ টাকা উত্তর: গ

৬২. কোনো আসল ৩ বছরে সুদ আসলে ৪৮৪ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে আসলে ৫৪০ টাকা হয়। আসল ও সুদের হার কত? (জেলা
সহকারী শিক্ষা অফিসার-০৩)

- ক. ২০০, ৫% খ. ৩০০, ৭% গ. ৪০০, ৭% ঘ. ৫০০, ৮% উত্তর: গ

[Hints: $৫৪০ - ৪৮৪ = ৫৬$ টাকা ২ বছরের সুদ হলে ১ বছরের সুদ ২৮ টাকা এবং আসল = $৪৮৪ - (২৮ \times ৩) = ৪০০$ টাকা।

এখন ৪০০ টাকার ১ বছরের সুদ ২৮ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে $২৮ \div ৪ = ৭\%$]

৬৩. কিছু টাকা সরল সুদে ২ বছরে ৭২০ টাকা এবং পরবর্তী ৫ বছর পর ১০২০ টাকা হলে, আসল কত? [Janata Bank (EO)-
2017 (Morning)] (Note: প্রশ্নে কিছু পরবর্তী ৫ বছর লেখা আছে অর্থাৎ ১০২০ টাকা হলো $২+৫ = ৭$ বছরের সুদাসল।)

- ক. ৩০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৬৫০ টাকা উত্তর: খ

৬৪. ১২০০ টাকার ৩ বছরের সুদ ১০০০ টাকার ৩ বছরের সুদের থেকে ৩০ টাকা বেশি হলে সুদের হার কত?

- ক. ৫ খ. ৬ গ. ৭ ঘ. ৮ উত্তর: ক

সমাধান:

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 $৩০ \div ৩ = ১০$ এবং ২০০ টাকার
সুদ ১০ টাকা হলে ১০০ টাকার সুদ হবে $১০ \div ২ = ৫$ টাকা। উত্তর: ৫%।

(৩.ঘ) দুটি মূলধনেরই সুদের হার একই হলে :

চিপস: এ রকম 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 প্রশ্নে প্রদত্ত মোট সুদটি। তারপর সেখান থেকে ১০০ টাকার সুদ কত
তা বের করলেই সুদের হার কত তা বের হয়ে যাবে। যেমন:

৬৫. ৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা এবং ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা একত্রে ১৬০ টাকা হলে শতকরা মুনাফার হার
কত? [RAKUB (Supervisor)-2017]

- ক. ৬% খ. ৫% গ. ৭% ঘ. ৮% উত্তর: খ

শ্রেণি লিখিত সমাধান: (x ধরে সমীকরণ সাজিয়ে)	শ্রেণি শর্টকাট সমাধান।
ধরি, উভয়ক্ষেত্রে সুদের হার = $x\%$ প্রশ্নমতে, $(300 \times x\%) \times 8 + (800 \times x\%) \times 5 = 160$ $\Rightarrow \frac{300 \times x \times 8}{100} + \frac{800 \times x \times 5}{100} = 160$ $\Rightarrow 12x + 20x = 160 \Rightarrow 32x = 160 \therefore x = 5\%$	এখানে, $(300 \times 8) + (800 \times 5) = 1200 + 2000 = 3200$ এখন, 3200 টাকার ১ বছরের সুদ = 160 টাকা হলে 100 টাকার ১ বছরের সুদ = $160 \div 32 = 5\%$ $300/800$ এর শূন্যগুলো বাদ দিয়ে আরো দ্রুত এক লাইনে করা যায়: $160 \div ((3 \times 8) + (8 \times 5)) = 5\%$

৬৬. 500 টাকার 8 বছরের সুদ এবং 600 টাকার 5 বছরের সুদ একত্রে 500 টাকা হলে, সুদের হার কত? (১৬তম বিসিএস)+/থাই:

সহ: শি: নি: পরীক্ষা-২০১৪ (অনু-২০১৮)

ক. 10% খ. 12% গ. 5% ঘ. 6% উত্তর: ক

শ্রেণি সমাধান: এখানে, $(500 \times 8) = 2000$ (500 টাকা করে 8 বছরের সুদ এবং 2000 টাকার 1 বছরের সুদ একই) এবং $(600 \times 5) = 3000$ (600 টাকা করে 5 বছরের সুদ এবং 3000 টাকার 1 বছরের সুদ একই)

তাহলে $(2000+3000) = 5000$ টাকার 1 বছরের সুদ = 500 টাকা

$$\therefore 100 \text{ টাকার } 1 " = \frac{500 \times 100}{5000} = 10\%$$

$$500 \div (50) = 10\%$$

ব্রাকেটের 50 এসেছে

$(5 \times 8) + (6 \times 5)$ থেকে]

শ্রেণি মুখ্য মুখ্য: করার জন্য 500 এর সাথে 8 গুণ + 600 এর সাথে 5 গুণ করে 5000 টাকার 1 বছরের সুদ 500 হওয়ায় শুধু $\% বের করার নিয়মে হিসেব করলে ৫০০ হলো ৫০০০ এর ১০\%। (১ বছর থাকলেই শতকরার নিয়মে \% বের করা যায়)$

নিজে করুন:

৬৭. 500 টাকার 8 বছরের সুদ এবং 600 টাকার 5 বছরের সুদ একত্রে 750 টাকা হলে সুদের হার কত? [বরাস্ট মঙ্গলয় প্রশাসনিক কর্মকর্তা নিয়োগ পরীক্ষা - ২০০৬] + [DPDC-এর সুইচ বোর্ড এটেনডেন্ট: ২০২১]

ক. 10% খ. 12% গ. 15% ঘ. 16% উত্তর: গ

[Hints: $(500 \times 8) + (600 \times 5) = 5000$ টাকার 1 বছরের সুদ 750 টাকা। এরপর $\%$ এর হিসেবে $750, 5000$ এর 15%]

৬৮. একই হার সুন্দে 300 টাকার 8 (চার) বছরের সুদ এবং 500 টাকার 5 বছরের সুদ একত্রে 185 টাকা হলে সুদের হার কত? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন-০১]

ক. 3% খ. 8% গ. 5% ঘ. 6% উত্তর: গ

[Hints: $(300 \times 8) = 1200$ এবং $(500 \times 5) = 2500$ বের করে $(1200+2500) = 3700$ শেষে $185 \div 37 = 5\%$]

৬৯. একই হার সুন্দে 300 টাকার 8 বছরের সুদ এবং 500 টাকার 5 বছরের সুদ একত্রে 222 টাকা হলে সুদের হার কত? [IBBL-(ATO)-2017] +[আমদানি ও রঙানি প্রধান নিয়ন্ত্রকের দণ্ড (উচ্চমান সহকারী): ২০১৯]

. ক. 5% খ. 6% গ. 7% ঘ. 8% উত্তর: খ

[প্রশ্ন মুখ্য মুখ্য মাত্র 10 সেকেন্ডে: $(222 \div 37) = 6\%$] আগের সমাধান থেকে বের করুন 37 কোথা থেকে কিভাবে আসলো?]

৭০. একই হারে সরল সুন্দে 900 টাকার 2 বছরের সুদ ও 800 টাকার 3 বছরের সুদ একত্রে 190 টাকা হলে সরল সুদের হার কত? [জাতীয় নিরাপত্তা গোয়েন্দা সংস্থা (NSI)-এর (ফিল্ড অফিসার)-২০১৯]

ক. 2% খ. 5% গ. 6% ঘ. 8% উত্তর: খ

[Hints: মুখ্য মুখ্য মাত্র কয়েক সেকেন্ডে: $190 \div [(7 \times 2) + (8 \times 3)] = 190 \div 38 = 5\%$]

৭১. 800 টাকার 8 মাসের সুদ এবং 800 টাকার 8 মাসের সুদ একত্রে 28 টাকা হলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? [বাংলাদেশ বেলওয়ের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৬]

ক. 3% খ. $6\frac{1}{8}\%$ গ. 5% ঘ. $8\frac{1}{2}\%$ উত্তর: ঘ

[Hints: এখানে, $(800 \times 8) + (800 \times 8) = 6400$ টাকার 1 মাসের সুদ = 28 টাকা হলে

12 মাস বা 1 বছরের সুদ হবে = $12 \times 28 = 288$ টাকা। সুতরাং সুদের হার বা 100 টাকার সুদ = $288 \div 6400 = 4.5\%$]

পদ্ধতি - ০৪ : সুদের সময় বের করা

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

ব্যবে ব্যবে করার জন্য মনে রাখুন: (লিখিত প্রশ্নের জন্য এবং দ্রুত মুখে মুখে উত্তর বের করার জন্য কাজে লাগবে।)

- ক' প্রশ্নে প্রদত্ত কু থেকে আসলের সাথে % এর হিসেব করে দ্রুত ১ বছরের সুদ সাধারণ নিয়মে বের করতে হবে।
- ক' মোট সুদকে ১ বছরের সুদ দিয়ে ভাগ করলে কত বছর সময় লাগবে তা বের হবে।
- ক' উপরের সূত্রটি সহজে মনে রাখতে পারলে সূত্রটি প্রয়োগ করে দ্রুত উত্তর বের করা যায়।

(৪. ক) মোট সুদ দেয়া থাকলে :

৭২. বার্ষিক ৫% হার সরল সুদে ৩০০০ টাকা কত বছরের সুদ ৪৫০ টাকা? [করিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (অফিস সহায়ক)-২০২১]

ক. ৫ বছর

খ. ৪ বছর

গ. ৩ বছর

ঘ. ২ বছর

উত্তর: গ

সাধারণ সমাধান:	সূত্র প্রয়োগে সমাধান:
$100 \text{ টাকায় } 5 \text{ টাকা সুদ হয়} = 1 \text{ বছর}$ $\therefore 1 " 1 " " = \frac{1 \times 100}{5} \quad [\text{আসল } 1\text{টাকার সুদ হতে বেশি সময় লাগবে তাই ভাগ}]$ $\therefore 3000 " 450 " " = \frac{100 \times 450}{3000 \times 5} = 3 \text{ বছরে}$	$\text{আমরা জানি, } I = Pnr \text{ বা, } Pnr = I$ $3000 \times n \times \frac{5}{100} = 450$ $\Rightarrow n = \frac{450 \times 100}{3000 \times 5} \quad \therefore n = 3 \text{ বছর।}$

দ্রু মুখে মুখে: $3000 \text{ এর } 5\% = 150 \text{ টাকা সুদ পায়} = 1 \text{ বছর।} \therefore 450 \text{ টাকা সুদ পেতে সময় লাগে} = 450 \div 150 = 3 \text{ বছর}$

৭৩. শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে কত বছরে ১৭৫ টাকার সুদ ৮৭.৫০ টাকা হবে? [টেক্টাইল ইনষ্টিউট ও টেক্টাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজের ইনস্ট্রাক্টর (ডিটিআই) ২০১৮]

ক. ৫ বছর

খ. ৭ বছর

গ. ৮ বছর

ঘ. ১০ বছর

উত্তর : ঘ

সাধারণ সমাধান:	সূত্র প্রয়োগে সমাধান:
$100 \text{ টাকায় } 5\text{টাকা সুদ হয়} = 1 \text{ বছরে}$ $\therefore 1 " 1 " " = \frac{1 \times 100}{5}$ $\therefore 175 " 87.50 " " = \frac{100 \times 87.50}{175 \times 5} = 10 \text{ বছরে}$	$\text{আমরা জানি, } I = Pnr \text{ বা, } Pnr = I$ $175 \times n \times \frac{5}{100} = 87.50$ $\Rightarrow n = \frac{87.50}{175 \times 5} \quad \therefore n = 10 \text{ বছর।}$

দ্রু এবং ঐকিক নিয়মের বাইরেও প্রাকটিকালি ভেবে দ্রুত শর্টকাটে করা যায় আবার লিখিত এর লজিকও তৈরী হয়।

৭৪. ৬% সরল সুদে ৮০০ টাকার কত বছরের সুদ ৪৮০ টাকা হবে? (খাদ্য অধি: সহ: উপ-খাদ্য পরিদর্শক-১২)

ক. ১০ বছর

খ. ২০ বছর

গ. ১৫ বছর

ঘ. ২২ বছর

উত্তর: ক

$$\text{খুব দ্রুত মুখে মুখে সময় বের করার জন্য খুবই উপকারী একটি সূত্র: } \frac{\text{মোট সুদ}}{\text{১ বছরের সুদ}} = \text{সময়}$$

(আসল এবং % থেকে ১ বছরের সুদ বের করার পর এই সূত্র প্রয়োগ করুন)

(সূত্রটি মুখ্য করতে হবে না, বরং এভাবে ভাবুন)

$$\text{যেমন: } 1 \text{ বছরের সুদ } 20 \text{ টাকা হলে } 100 \text{ টাকা সুদ হতে কত বছর লাগবে? \text{ সরাসরি } \frac{100 \text{ (মোট সুদ)}}{20 \text{ (} 1 \text{ বছরের সুদ)}} = 5 \text{ বছর}$$

(এভাবে কয়েকটি অংক করলে সাধারিকভাবেই আয়ত্তে চলে আসবে)

এসমাধান: $1 \text{ বছরের সুদ} = 800 \text{ এর } 6\% = 8 \times 6 = 48 \text{ টাকা।}$

$$\text{এখন } 48 \text{ টাকা সুদ হতে } 1 \text{ বছর লাগলে } 880 \text{ টাকা সুদ হতে লাগবে} = 880 \div 48 = 10 \text{ বছর} \quad \text{উত্তর: } 10 \text{ বছর।}$$

৭৫. বার্ষিক 12% মুনাফায় কত বছরে 10000 হাজার টাকার মুনাফা 8800 টাকা হবে? $(8\text{ম শ্রেণী, অনু: } 2.1 \text{ এর উদা: } 7) + [মাদকপ্রবা নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(উপ-পরিদর্শক): ২০১৯] + [মাদকপ্রবা নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর(সহকারী প্রসিকিটর): ২০২১]$

$$\text{ক. } 3 \text{ বছর} \quad \text{খ. } 4 \text{ বছর} \quad \text{গ. } 5 \text{ বছর} \quad \text{ঘ. } 6 \text{ বছর} \quad \text{উত্তর: } \text{খ}$$

$$\text{এসমাধান: } \text{আমরা জানি, সময়} = \frac{\text{মুনাফা} \times 100}{\text{আসল} \times \text{মুনাফার হার}} = \frac{8800 \times 100}{10000 \times 12} = 8 \text{ বছর।}$$

$$\text{নিম্নোক্ত মুখ্যে: } 1 \text{ বছরের সুদ} = 10000 \text{ এর } 12\% = 1200 \text{। সুতরাং } 8800 \text{ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে} = \frac{8800}{1200} = 8 \text{ বছর}$$

৭৬. বার্ষিক শতকরা মুনাফার হার 6 টাকা হলে, 880 টাকার কত বছরের মুনাফা 255 টাকা হবে? [জাতীয় ভোক্তা অধিকার সংরক্ষণ অধিদপ্তরের ব্যক্তিগত সহকারী-১৩]

$$\text{ক. } 5 \quad \text{খ. } 7 \quad \text{গ. } 12 \quad \text{ঘ. } 6 \quad \text{উত্তর: } \text{ক}$$

$$\text{এসমাধান: } \text{প্রথম } 800 \text{ টাকার জন্য মুনাফা} = 8 \times 6 = 48 \text{ টাকা এবং } 50 \text{ টাকায় } 3 \text{ টাকা, \therefore মোট সুদ হলো} = 88+3 = 91 \text{ টাকা। এখন মোট সুদ } 255 \text{ টাকা হতে সময় লাগবে} = \frac{255 \text{ (মোট সুদ)}}{91 \text{ (} 1 \text{ বছরের সুদ)}} = 5 \text{ বছর।}$$

৭৭. 9% হারে কত বছরে 3000 টাকার সুদ 820 টাকা হবে? [গ্রাথ-গণশি-সহ-পরি:-০১] + [BADC-(Com.Operator)-2018]

$$\text{ক. } 1 \text{ বছর} \quad \text{খ. } 2 \text{ বছর} \quad \text{গ. } 3 \text{ বছর} \quad \text{ঘ. } 4 \text{ বছর} \quad \text{উত্তর: } \text{খ}$$

এসমাধান:

$$\text{এখানে } 100 \text{ টাকার সুদ } 7 \text{ টাকা তাই } 3000 \text{ টাকার সুদ} = 7 \times 30 = 210 \text{ টাকা। আবার } 210 \text{ টাকা সুদ হতে } 1 \text{ বছর লাগলে } 820 \text{ টাকা সুদ হতে} = 820 \div 210 = 2 \text{ বছর লাগবে। সূত্র প্রয়োগে এভাবে: } \frac{820 \text{ (মোট সুদ)}}{210 \text{ (} 1 \text{ বছরের সুদ)}} = 2 \text{ বছর।}$$

নিম্নোক্ত নিজে করুন:

৭৮. 5% হারে কত সময়ে 500 টাকার মুনাফা 100 টাকা হবে? [নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ের অধীন আইডিইএ প্রকল্প (ডাটা এন্ট্রি অপারেটর)-২০২১]

$$\text{ক. } 8 \quad \text{খ. } 7 \quad \text{গ. } 6 \quad \text{ঘ. } 10 \quad \text{উত্তর: } \text{ক}$$

৭৯. বার্ষিক 8% সরল মুনাফায় 8000 টাকার মুনাফা 1600 টাকা হবে কত বছরে? [এনএসআই(ওয়াচার কনস্টেবল)-২০১৯]

$$\text{ক. } 2 \quad \text{খ. } 2.5 \quad \text{গ. } 3 \quad \text{ঘ. } 3.5 \quad \text{উত্তর: } \text{খ}$$

[Hints: 1600 হলো 8000 এর $1/5$ অংশ বা 20% তাহলে 8% হারে সময় লাগবে} = $20\% \div 8\% = 2.5 \text{ বছর।}$

৮০. $6 \frac{1}{8}\%$ হার সুদে কত সময়ে 96 টাকার সুদ 18 টাকা হবে? [১৪ তম শিক্ষক নিবন্ধন+CAAB এর (উপ-সহকারী প্রকৌশলী)-২০২১]

$$\text{ক. } 2 \text{ বছর} \quad \text{খ. } 2 \frac{1}{2} \text{ বছর} \quad \text{গ. } 3 \text{ বছর} \quad \text{ঘ. } 4 \text{ বছর} \quad \text{উত্তর: } \text{গ}$$

$$\text{এসমাধান: } 96 \text{ এর } 6 \frac{1}{8}\% = 96 \times \frac{25}{8} \times \frac{1}{100} = 6 \quad [\text{অর্থাৎ সরাসরি, } 6 \frac{1}{8}\% = \text{ভয়াংশে } \frac{1}{16} \text{ অংশ অর্থাৎ } 96 \times \frac{1}{16} = 6]$$

$$\text{এখন, } 6 \text{ টাকা সুদ হতে সময় লাগে} = 1 \text{ বছর তাহলে } 18 \text{ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে} = \frac{18}{6} = 3 \text{ বছর।}$$

৮১. শতকরা বার্ষিক $\frac{6}{8}$ টাকা হার সুদে কত বছরে ২০০ টাকা সুদে আসলে ২৫০ টাকা হবে? / ৯ম-১০ম- ১৯৮-৩ সং(অনু: ৪.৩)।

৪. লিখিত সমাধান:	
এখানে মোট সুদ = $(250-200)$ টাকা = ৫০ টাকা	$\frac{25}{2}$ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে
১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $\frac{1}{8} = \frac{25}{8}$ টাকা	$\therefore 1 " " = \frac{1 \times 2}{25} "$
$\therefore 1 " " = \frac{25}{8 \times 100} "$	$\therefore 50 " " = \frac{1 \times 2 \times 50}{25} = 8$ উত্তর: ৮ বছর
$\therefore 200 " " = \frac{25 \times 200}{8 \times 100} = \frac{25}{2}$ টাকা	(এমসিকিউ পরীক্ষায় এত বড় সমাধান করার সময় পাবেন না)
৪. মুখ্য মুখ্য সমাধানের অসাধারণ টেকনিক: $\frac{6}{8} \% = \frac{1}{16}$ অংশ অর্থাৎ ১০০ টাকা হোক বা যে কোন টাকাই বিনিয়োগ করা হোক সুদ হবে তার $\frac{1}{16}$ অংশ। এখানে ২০০ এর $\frac{1}{16}$ অংশ = ১২.৫ টাকা।	
তাহলে সুদ ($250-200$) = ৫০ টাকা হতে সময় লাগবে = $50 \div 12.5 = 8$ বছর।	

(৪.৪) সুদাসল দেয়া থাকলে :

টিপস: আগে সুদাসল আর আসল বিয়োগ করে সুদ বের করে নিয়ে আগের নিয়মেই করতে হবে।

৮২. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার সুদে কত সময়ে ৪৫০ টাকা সুদে আসলে ৫৫৮ টাকা হবে? / বিবিএস (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২০] + [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার): ২০২১] + [৪০তম বিসিএস প্রিলি]

ক. ৪ বছর খ. ৪.৫ বছর গ. ৫ বছর ঘ. ৬ বছর উত্তর: ক

৪. লিখিত সমাধান:	৪. সূত্র প্রয়োগে সমাধান:
এখানে, আসল = ৪৫০ টাকা এবং মোট সুদ = ৫৫৮-৪৫০ = ১০৮ $\therefore 1$ বছরের সুদ = ৪৫০ এর $6\% = 27$ টাকা। ২৭ টাকা সুদ হতে সময় লাগে = ১ বছর $\therefore 1 " " " = \frac{1}{27}$ বছর। $\therefore 108 " " " = \frac{108}{27} = 4$ বছর।	এখানে, আসল = ৪৫০ \therefore সুদ = $(558-450) = 108$ এবং মুনাফার হার = ৬ টাকা এখন সূত্রানুসারে, \therefore সময় = $\frac{\text{মুনাফা} \times 100}{\text{আসল} \times \text{হার}} = \frac{108 \times 100}{450 \times 6} = 2$ বছর
	প্রৱৰ্তন সূত্রে: ১০৮ হলো ৪৫০ এর $\frac{108 \times 100}{450} = 24\%$ । তাহলে ৬% হারে সময় লাগবে = $(24\% \div 6\%) = 4$ বছর।
মুখ্য মুখ্য: সুদ = $(558-450) = 108$ । ১ বছরের সুদ ৪৫০ এর $6\% = 27$ হলে ১০৮ টাকা হবে = $108 \div 27 = 4$ বছর।	

৮৩. বার্ষিক $\frac{3}{3}$ % হার সুদে ১৩৫০ টাকা কত বছরের সুদে-আসলে ১৬২০ টাকা হবে? / বেসরকারী সহ: শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষা-১৪।

ক. ৫ বছরে খ. ৮ বছরে গ. ৭ বছরে ঘ. ৬ বছরে উত্তর: ঘ

৪. সমাধান: ১ বছরের সুদ = ১৩৫০ এর $\frac{3}{3} \% = 1350 \times \frac{10}{3} \times \frac{1}{100} = 45$ (সরাসরি, $\frac{3}{3} \% = \frac{1}{30}$ অংশ $1350 \times \frac{1}{30}$)

এখানে, মোট সুদ = $1620-1350 = 270$ টাকা। সুতরাং সময় লাগবে, $\frac{270}{45} = 6$ বছর।

বিকল্প সমাধান: সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান: $\frac{1}{3} \% = \frac{10}{3} \%$ এখন, $n = \frac{100 \times I}{P \times r} = \frac{100 \times 270 \times 3}{1350 \times 10} = 6$ বছর

ନିଜେ କରନ୍:

८४. शतकरा ६ टाका हार सुदे कत वहरे ५०० टाका सुदे-आसले ८०० टाका हय? [६ष्ठ शिक्षक निवडन-१०]

ক.৫ খ.৬ গ.৮ ঘ.১০ উভয়ের ঘ

[Hints: এখানে সুদ = $(৮০০-৫০০) = ৩০০$ টাকা। এখন ৫০০ এর $6\% = ৩০$ এরপর = $৩০০ \div ৩০ = ১০$ বছর]]

৮৫. সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হলে, কত সময়ে ৮০০০ টাকা সুদে - আসলে ৮৮০০ টাকা হবে?

ক. ২.৩ খ. ২.৫ গ. ২.৮ ঘ. ২.৬ উত্তর: খ

[Hints: ১ বছরের সুদ = 8000 এর 8% = ১৬০ টাকা ∴ ৮০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = $(800 \div 160) = 2.5$ বছর]

ନିଜେ କରନ୍:

৪৬. বার্ষিক সুদের হার $\frac{5}{2}\%$ হলে, কত বছরে ২২০০ টাকা সুদেমূলে ২৫৬৩ টাকা হবে?

[Hints: ১ বছরের সুদ ২২০০ এর $৫.৫\% = ১১১$ । মোট সুদ = $(২৫৬৩ - ২২০০) = ৩৬৩$ ∴ সময় = $৩৬৩ \div ১১১ = ৩$ বছর]

পদ্ধতি - ২৫ : সদাসল দিঙ্গ তিনগ বা চারগ হলে

কোন নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা কিছু বছর পর একটি নির্দিষ্ট হারে সুদে আসলে ঐ মূলধনের দ্বিগুণ, তিনগুণ চারগুণ বা যে কোন গুণ হলে সুদের হার অথবা সময়ের পরিমাণ জানতে চাওয়া হবে। এ অংক গুলো বিভিন্ন পরীক্ষায় প্রচুর আসে। দ্রুত উত্তর বের করার জন্ম বিশেষ টেকনিক সহ বিভিন্ন আলোচনা এখান থেকে দেখে নিন।

যে কোন নিদিষ্ট মূলধন অর্থ টাকার পরিমাণ যে কোন পরিমাণ হতে পারে। তবে সুদক্ষয়ার অংকে % এর হিসেবের সুবিধার্থে আমরা ১০০ টাকা ধৰে হিসেব কর হয়। তাহলে ১০০ টাকার উপর যে হার বের হবে তাকে সরাসরি শতকরা হার বলা যাবে।

(৫ ক্র) সাদের হাব বেব কুরা :

সুদের হার যখন বের করতে বলা হবে তখন সাধারণত বছরের পরিমাণ প্রশ্নেন মধ্যেই দেয়া থাকবে। আসল ১০০ টাকা ধরে সুদসল যতগুণ বলবে তা বের করে আবার আসল ১০০টাকা বাদ দেয়ার পর যে টাকা অবশিষ্ট থাকবে ঐ টাকাকে প্রদত্ত বছর দিয়ে ভাগ করলেই সুদের হার বের হবে। অর্থাৎ ১০০ টাকার ১ বছরে সদ যা তা ঈ শুকরবা হার।

৪৭. সদের হাবু কৃত হলে ১০০ টাকা ৫ বছরে সদে আসলে ছিপ্পণ হবে? (জনতা বাংক(সিনি:অফিস)-২০০৮)

কু ১৫% খ ১৭% গ ১৮% ঘ ২০% উন্নতি: এ

ଶ୍ରୀ ସାଧାରଣ ସମାଧାନ:	ଶ୍ରୀ ମୁଖେ ମୁଖେ କରେକ ସେକେନ୍ଡେଇ ଉତ୍ତର :
$\text{ଧରି, } \text{ଆସଲ} = 100 \text{ ଟାକା} \therefore \text{ସୁଦାସଲ} = 100 \times 2 = 200 \text{ ଟାକା} $ $\text{ସୁତରାଏଁ ସୁଦ} = (200 - 100) = 100 \text{ ଟାକା ଏବଂ ସମୟ} = 5 \text{ ବଚ୍ଛର} $ $\text{ସ୍ଵାନୁୟାୟୀ ସୁଦେର ହାର} = \frac{\text{ସୁଦ} \times 100}{\text{ଆସଲ} \times \text{ବଚ୍ଛର}} = \frac{100 \times 100}{100 \times 5} = 20\%$	$\text{ଯେହେତୁ ଦିଗ୍ନଣ ତାଇ ସରାସରି ଉତ୍ତର: } \frac{100}{5} = 20\%$ <p>[ବ୍ୟାଖ୍ୟା: ଆସଲ 100 ହଲେ ସୁଦାସଲ 200 ଥିଲେ ତାହାରେ ସୁଦ } \\ = 100 \text{ ଇ ଉପରେ ବସେଛେ । ବୁଝାଲେ ସବ ଲିଖିତେ ହ୍ୟାନା]</p>

শর্টকাট সূত্র: পাশের এই সূত্রটি দিয়েই এই অংকগুলোর দ্রুত উত্তর বের করা যায়। কিন্তু যেহেতু উপরের নিয়মটিও কঠিন না তাই একভাবে করার চেষ্টা করুন। এভাবেও করা যায় একটি দেখুন।

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

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

ক. ৬০%

খ. ৮০%

গ. ৯০%

ঘ. ৮০%

উত্তর: খ

সমাধান: শর্টকাট সূত্রানুযায়ী $\frac{৩-১}{৫} \times 100 \% = \frac{২}{৫} \times 100 \% = ৪০\%$

ব্রুকে ব্রুকে : $100 \text{টাকা আসল হয়ে যাবে} = ৩ \times 100 = ৩০০ \text{ যেখানে সুদ আছে} = ৩০০-১০০ = ২০০ \text{ টাকা}$

তাহলে $100 \text{টাকার } ৫ \text{ বছরের সুদ } ২০০ \text{ টাকা হলে } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{২০০}{৫} = ৪০\%$

৪৯. সরল সুদের হার শতকরা কত টাকা হলে যেকোনো মূলধন ৮ বছরে সুদে-আসলে তিনগুণ হবে? /১০ম বিসিএস/ +/বাংলাদেশ প্রদী

বিজ্ঞায়ন বোর্ডের সহকারী সচিব/সহকারী পরিচালক (প্রশাসন) ২০২১]

ক. ১২.৫০%

খ. ২০%

গ. ২৫%

ঘ. ১৫%

উত্তর: গ

শর্ট সাধারণ সমাধান:	শর্ট মুখ্য মুখ্য কছেশ সেকেন্ডেই উত্তর :
<p>মনে করি, আসল = ১০০ টাকা। তাহলে সুদাসল = আসলের তিনগুণ = $100 \times ৩ = ৩০০$ টাকা। সুতরাং সুদ = $(৩০০-১০০) = ২০০$ টাকা এবং সময় = ৮ বছর $৮ \text{ বছরের সুদ } ২০০ \text{ টাকা হলে } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{২০০}{৮} = ২৫\%$</p>	<p>এখানে, আসল ১০০ হলে সুদাসল ৩০০ থেকে আসল ১০০ বাদ দেয়ার পর সুদ = ২০০ কে ৮ বছর দিয়ে ভাগ করলেই হবে। যেহেতু তিনগুণ তাই সরাসরি $\text{উত্তর: } = \frac{২০০}{৮} = ২৫\% \text{ [পাশের নিয়মটাই অন্ত কথায়]}$</p>

নিজে করুন:

৯০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে যে কোন মূলধন ১০ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হয়? (পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় প্রসেসিং অপারেটর-০২)

ক. ১০

খ. ১৭

গ. ১৫

ঘ. ৮

উত্তর: ক

৯১. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মূলধন ১০ বছরে সুদে-মূলে তিনগুণ হবে?

[Hints: $২০০ \div ১০ = ২০\%$]

ক. ২০%

খ. ১৭%

গ. ১৮%

ঘ. ১৫

উত্তর: ক

৯২. শতকরা কত হার সুদে কোন আসল ১০ বছরে সুদে-আসলে চারগুণ হয়? (/প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পরীক্ষা(রাইন)-২০১৩/)

ক. ২৬%

খ. ২৭%

গ. ২৯%

ঘ. ৩০%

উত্তর: ঘ

Hints: সুদের হার = $\frac{৩-১}{১০} \times 100 = ২০\%$ অথবা: $\frac{৩০০}{১০} = ৩০\%$ (সুদাসল ৮০০ টাকা থেকে আসল ১০০ বাদ দিলে ৩০০)।

৯৩. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোন মূলধন ২৫ বছরে সুদে-মূলে ৪ গুণ হবে? /প্রাক-প্রাথমিক সহ.শি.নিয়োগ-২০১৮ (সেট-৭১৪২)।

ক. ১৫%

খ. ১৬%

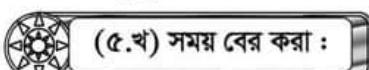
গ. ৮%

ঘ. ১২%

উত্তর: ঘ

সমাধান: ধরি আসল ১০০ তাহলে ২৫ বছর পর সুদাসল = $৪ \times ১০০ = ৪০০$ ।

যেখানে শুধু সুদ = $৪০০-১০০ = ৩০০$ টাকা। ২৫ বছরের সুদ ৩০০ টাকা হলে ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ = $৩০০ \div ২৫ = ১২\%$



সুদের সময় যখন বের করতে বলা হবে তখন সাধারণত সুদের হার প্রশ্নের মধ্যেই দেয়া থাকবে। আসল ১০০ টাকা ধরে সুদাসল যতগুণ বলবে তা বের করে আবার আসল ১০০ টাকা বাদ দেয়ার পর যে টাকা অবশিষ্ট থাকবে এই টাকাকে প্রদত্ত সুদের হার দিয়ে ভাগ করলেই সুদের হার বের হবে।

৯৪. বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছরে সুদে আসলে দিগুণ হবে? (৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর ৭)+ [মাদকদ্রব্য নিয়ন্ত্রণ অধি: (ওয়ারলেস অপারেটর)-২০২১]+[BBS (জুনিয়র পরিসংখ্যান সহকারী): ২০২১]

ক. ১২.৫ বছর

খ. ১২ বছর

গ. ১০ বছর

ঘ. ৮ বছর

উত্তর: ক

শ্র. সাধারণ সমাধান:	শ্র. মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর :
<p>মনে করি, আসল = ১০০ টাকা। তাহলে সুদাসল = আসলের দ্বিগুণ = $100 \times 2 = 200$ টাকা। সুতরাং সুদ = $(200 - 100) = 100$ টাকা এবং হার = ৮% $\text{সূত্রানুযায়ী সুদের সময়} = \frac{\text{সুদ} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{হার}} = \frac{100 \times ১০০}{১০০ \times ৮} = ১২.৫$</p>	<p>যেহেতু দ্বিগুণ তাই সরাসরি উত্তর: $= \frac{100}{৮} = ১২.৫$ বছর [ব্যাখ্যা: আসল ১০০ হলে সুদাসল ২০০ থেকে সুদ = ১০০ ই উপরে বসেছে। বুঝলে সব লিখতে হয় না]</p>

<p><input checked="" type="checkbox"/> শর্টকাট সূত্র: পাশের এই সূত্রটি দিয়েই এই অংকগুলোর দ্রুত উত্তর বের করা যায়। কিন্তু যেহেতু উপরের নিয়মটিও কঠিন না তাই একভাবে করার চেষ্টা করুন। এভাবেও করা যায় একটি দেখুন।</p>	<p>সূত্র: সময় = $\frac{\text{যতগুণ} - ১}{\text{সুদের হার}} \times ১০০$ বছর।</p>
--	--

৯৫. বার্ষিক শতকরা ১০ টাকা হার সুদে কোন মূলধন কত বছরে সুদাসলে দিগুণ হবে?

ক. ১০ বছর

খ. ২০ বছর

গ. ১৫ বছর

ঘ. ২২ বছর

উত্তর: ক

শ্র. সমাধান: সূত্রানুযায়ী $\frac{২ - ১}{১০} \times ১০০$ বছর = ১০ বছর (সূত্রটি মনে রাখতে পারলে সহজ হবে।)

বুঁৰো বুঁৰো মুখে মুখে করার টেকনিক:

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।

৯৬. বার্ষিক ১২.৫% সরল সুদে কত বছরের সুদ আসলের সমান হবে? /বেলিচক(এরোড্রেন/ইস্পেস্টের/সহকারী ভাগার কর্মকর্তা)-২০২১/

ক. ৪

খ. ৮

গ. ৭

ঘ. ৫

উত্তর: খ

শ্র. সাধারণ সমাধান:	শ্র. মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডেই উত্তর :
<p>ধরি, আসল = ১০০ টাকা যেহেতু সুদ আসলের সমান। \therefore সুদ = ১০০ টাকা এবং সুদের হার = ১২.৫% $\text{সুতরাং সূত্রানুযায়ী সময়} = \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{মুনাফার হার}} = \frac{১০০ \times ১০০}{১০০ \times ১২.৫} = ৮$ বছর</p>	<p>দ্বিগুণ বলায় সরাসরি $= \frac{১০০}{১২.৫} = ৮$ বছর। অথবা ১২.৫% দেখেই বলা যায় ৮ বছর। কারণ $১২.৫ \times ৮ = ১০০$ টাকা হয়।</p>

নিজে করুন:

৯৭. শতকরা বার্ষিক $\frac{১}{৮}$ টাকা হার সুদে কত সময়ে যে কোন আসল সুদ-আসলে তিনগুণ হবে? /প্রাথমিক সহ: শি: ২০০৮/

ক. ৬৪

খ. ৮

গ. ৫০

ঘ. ৩২

উত্তর: ক

[Hints: সুদাসল ৩ গুণ অর্থ সুদ = $৩০০ - ১০০ = ২০০$, ২০০ টাকা সুদ হতে সময় লাগবে = $২০০ \div \frac{২৫}{৮} = ২০০ \times \frac{৮}{২৫} = ৬৪$]

৯৮. একই মুনাফা হারে কোন আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দিগুণ হলে কত বছরে তা মুনাফা-আসলে তিন গুণ হবে? /প্রাথমিক সহ: শি:নি. পর্যাক্রমা-২০১৯ (৪ৰ্থ ধাপ) সেট: (২৮১৫)+ [জীবন বীমা কর্পোরেশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার):২০২১] /৮ম শ্রেণি বোর্ড বই]

ক. ৮ বছরে

খ. ১২ বছরে

গ. ১০ বছরে

ঘ. ৯ বছরে

উত্তর: খ

৫ লিখিত সমাধান:	৫ শর্টকাট সমাধান :
<p>ধরি, আসল ১০০ টাকা মুনাফা- আসলে দ্বিগুণ = $2 \times 100 = 200$ টাকা</p> <p>∴ শুধু মুনাফা = $200 - 100 = 100$ টাকা</p> <p>অর্থাৎ, ১০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা = ১০০ টাকা</p> <p>$\therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{100}{6} = \frac{50}{3}$ টাকা</p> <p>আবার, মুনাফা-আসলে তিনগুণে হলে = $3 \times 100 = 300$ টাকা</p> <p>∴ মুনাফা হবে = $(300 - 100)$ টাকা = ২০০ টাকা</p> <p>এখনে, $\frac{50}{3}$ টাকা মুনাফা হয় = ১ বছরে [আসল ১০০ টাকায়]</p> <p>$\therefore 1 \text{ " } " = \frac{1 \times 3}{50}$</p> <p>$\therefore 200 \text{ " } " = \frac{1 \times 3 \times 200}{50} = 12$ বছর।</p>	<p>প্রথম অংশে দ্বিগুণ বলায় আসল ১০০ হলে</p> <p>সুদাসল ২০০ থেকানে সুদ = ১০০</p> <p>সুতরাং সুদের হার = $\frac{100}{6} = \frac{50}{3}$ %</p> <p>এরপর ২য় অংশের তিনগুণ বলায় সুদ ২০০ থেকে</p> <p>বছর = $200 \div \frac{50}{3} = 200 \times \frac{3}{50} = 12$ বছর।</p>

■ নিজে করুন:

৯৯. কোন আসল ২০ বছরে সুদে-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে সুদে -আসলে তিনগুণ হবে? (সাধারণ বীমা কর্তৃতৈরণ: ২০১৬) + [বাংলাদেশ হাই-টেক পার্ক কর্তৃপক্ষ (স্টের কিপার)-২০২১]

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

[Hints: দ্বিগুণ হওয়ার সময় সুদ ১০০ টাকা হতে ২০ বছর লাগলে তিনগুণ হওয়ার সময় ২০০ টাকা সুদ হতে ৪০ বছর লাগবে।]

১০০. একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ মূলধন সরল সুদে ১২ বছরে সুদে আসলে দ্বিগুণ হয় এই হার সুদে একই পরিমাণ মূলধন কত বছরের সুদে আসলে চারগুণ হবে? [এন এস আই(জুনিয়র ফিন্ড অফিসার)-২০১৯]

ক. ৪৮ বছরে খ. ৩৬ বছরে গ. ৩০ বছরে ঘ. ২৪ বছরে উত্তর: খ

[Hints: দ্বিগুণ হওয়ায় সুদ ১০০ টাকা হতে ১২ বছর লাগলে ৪গুণ হওয়ার সময় ৩০০ টাকা সুদ হতে $12 \times 3 = 36$ বছর লাগবে।]

৫.৮) বিভিন্ন প্রশ্নে প্রয়োগ:

নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকায় বলার পরও আগের অংকগুলোতে ১০০ টাকা ধরে বার বার হিসেব করা হয়েছে যাতে শতকরা হিসেবে সহজে করা যায়। কিন্তু এই নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা ৬৬৬৬ অথবা ৮৮৮৮ হলে তাদের দ্বিগুণ বা তিনগুণ হলেও একই নিয়মে লিখিত অথবা মুখে মুখে অংক করা যায়। নিচের প্রশ্নগুলো দেখুন।

১০১. ৬৬৬৬ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে আসলে ১৩৩৩২ টাকা হবে? [গ্রাথ: গণশিক্ষা (সহকারি পরিচালক)-২০০১]

ক. ১০ খ. ১২ গ. ১৫ ঘ. ২০ উত্তর: ক

৫.৮ সমাধান : (এরকম অনেক অংক সংখ্যা মিলিয়ে আসতে পারে)

মোট সুদ = $13332 - 6666 = 6666$ অর্থাৎ আসল যত সুদ ও তত।

অর্থাৎ যত টাকা রাখা হয়েছে তত সুদ হয়ে সুদাসল দ্বিগুণ হয়েছে।

আগের অংকগুলোতে বলা ছিল, যে কোন মূলধন সুদে-আসলে দ্বিগুণ হওয়া অর্থ সেটা যেমন: ১০০ টাকা ২০০ হতে পারে, তেমন ৬৬৬৬ টাকা ১৩৩৩২ টাকাও হতে পারে অর্থাৎ যে কোন পরিমাণ টাকা ই দ্বিগুণ হতে পারে। আমরা হিসেবের সুবিধাতে ১০০ ধরে হিসেব করেছিলাম। এখন তাহলে ১০% হারে আসলের সমান সুদ পেতে সময় লাগবে = $100 \div 10 = 10$ বছর।

■ নিজে করুন:

১০২. ৮,৮৮৮ টাকা বার্ষিক ১০% সুদে কত বছরে সুদে-আসলে ১৭,৭৭৬ টাকা হবে?

ক. ৮ খ. ২০ গ. ১৫ ঘ. ১০ উত্তর: ঘ

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

সমাধান: সূত্র প্রয়োগে সুদ = $17776 - 8888 = 8888$ টাকা ধরে সময় $n = \frac{I \times 100}{P.R} = \frac{100 \times 8888}{8888 \times 10} = 10$ বছর।

অথবা: আসল যত সুদ তত তাই 10% হারে দিগ্ন হলে আসল 100% এর সমান হতে সময় লাগবে = $100 \div 10 = 10$ বছর।

পদ্ধতি-০৬: আসল বা মূলধন বের করা

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

মনে রাখুন:

- ক' যে টাকা বিনিয়োগ করা হয় তা - ই **Principal** বা মূলধন বা আসল। যাকে % এ 100% কলা যায়।
- ক' সুদের হার নির্ধারিত হয় আসলের উপর।
- ক' প্রতি বছর সুদ বাড়তে থাকলেও আসল শুরুতে যা ছিল শেষেও তাই থাকবে। আসল সাধারণত বাড়া করা হয় না।
- ক' কখনো আসল দেয়া না থাকলে 100 টাকা আসল ধরে হিসেব করা সহজ।

(৬.ক) সুদের পরিমাণ দেয়া থাকলে :

১০৩. ৫% বার্ষিক মুনাফায় কত টাকায় ২ বছরের মুনাফা ১২০ টাকা? [বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুরো (অফিস সহায়ক):২০২১]

ক. ১২০০ টাকা খ. ১২৫০ টাকা গ. ১০০০ টাকা ঘ. ১৫০০ টাকা উত্তর: ক

সাধারণ সমাধান:	ঐকিক নিয়মে : (শেষের নিয়মটা বেশি সহজ)
$\text{ধরি, আসল} = x \text{ টাকা।}$ $\text{প্রশ্নমতে, } x \text{ এর } 5\% \times 2 = 120 \text{ [আসলের উপরে } 5\% \text{ হারে } 2 \text{ বছরের মুনাফা} = 120 \text{ টাকা] বা, } \frac{10x}{100} = 120 \therefore x = 1200$	$\text{ধরি, আসল} = 100 \text{ টাকা।}$ $5\% \text{ হারে } 2 \text{ বছরের মুনাফা} = 5 \times 2 = 10 \text{ টাকা}$ $\text{মুনাফা } 10 \text{ টাকা হলে আসল} = 100 \text{ টাকা}$ $\text{মুনাফা } 120 \text{ টাকা হলে আসল} = \frac{100 \times 120}{10} = 1200$

মুখ্য মুখ্য: ৫% হারে ২ বছরের সুদ = $5\% \times 2 = 10\%$ এর মান = ১২০ হলে আসল 100% = ১২০০ টাকা।

১০৪. বার্ষিক ৬% মুনাফায় কোন আসলের ৫ বছরের মুনাফা ৩৬০ টাকা হয়? [থানা শিক্ষা অফিসার-২০০৯] + [তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ (কম্পিউটার অপারেটর):২০২১]

ক. ১০০০ টাকা খ. ১২০০ টাকা গ. ১৫০০ টাকা ঘ. ২০০০ টাকা উত্তর: খ

সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়ম অনেক সহজ মনে করে অনেকেই)	মুখ্য মুখ্য: খাতা কলম ছাড়াই করা যাবে
$\text{ধরি, আসল } 100 \text{ টাকা}$ $\text{তাহলে } 6\% \text{ হারে } 5 \text{ বছরের মোট মুনাফা} = 5 \times 6 = 30 \text{ টাকা}$ এখন ঐকিক নিয়মে $30 \text{ টাকা মুনাফা হলে আসল} = 100 \text{ টাকা}$ $\therefore 1 " " " = \frac{100}{30} \text{ টাকা}$ $\therefore 360 " " " = \frac{100 \times 360}{30} = 1200 \text{টাকা।}$	$(6\% \times 5) = 30\% \text{ এর মান} = 360 (\% = 12 \text{ গুণ})$ $\text{সুতরাং আসল } 100\% = 1200 \text{ টাকা। } (100\% \times 12)$ <p>পরামর্শ: যে কোন অংক দেখলেই ঐকিক নিয়মে সমাধান করার চিন্তা করা বোকানী। কারণ এত সহজ অংক লিখিত পরীক্ষায় আসবে না, আবার এত সময় ও পাবেন না। অথচ প্রশ্নে প্রদত্ত সংখ্যাটি কত % এর মান তা থেকে আসল 100% এর মান বের করলে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর বের হবে। এভাবে সব অংকে চেষ্টা করল।</p>

বিনিজে করুন:

১০৫. ১০% হার মুনাফায় কত টাকার ৪ বৎসরের সুদ ১৪০ টাকা? [প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয় (সহ: পরিচালক)-২০১২]

ক. ১০০ টাকা খ. ২০০ গ. ৩০০ ঘ. ৩৫০ উত্তর: ঘ

$$[\text{Hints: } \text{সূত্র দিয়ে} = \text{আসল} = \frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{সুদের হার}} = \frac{140 \times 100}{8 \times 10} = 350 \text{টাকা} \quad [\text{মুখ্য মুখ্য: } 80\% = 140 : 100\% = 350]$$

১০৬. বার্ষিক ১৫% মুনাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা খালি নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত?

[ফেব্রুয়ারি- (অনু:-৯) / বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ (নিরাপত্তা অপারেটর): ২০২১]

ক. ১২২০০ খ. ১১২০০ গ. ১০২০০ ঘ. ১৩২০০ উত্তর: খ

$$[\text{Hints: } ১ \text{ বছরের সুদ } 15\% = 1680 \quad (1 \text{ বছরের সুদের পরিমাণ}) \therefore \text{আসল } 100\% = \frac{1680 \times 100}{15} = 11200 \text{ টাকা}$$

১০৭. বার্ষিক ১০% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা থেকে ২০০ টাকা সুদ পাওয়া যাবে? [বিবি-(এডি)-২০০১]

ক. ৫০০ খ. ৫৫০ গ. ৮০০ ঘ. ৫৫৫ উত্তর: ক

$$[\text{Hints: } (10 \times 8) = 80\% = 200 \text{ সুতরাং } 100\% = 500]$$

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

ক. ১৫০০ খ. ১৫৫০ গ. ১৪৬০ ঘ. ১৪০০ উত্তর: গ

ক্ষেত্রসমাধান: বার্ষিক সুদ = $0.20 \times ৩৬৫ = 73$ টাকা

এখন ৫ টাকা সুদ হয় মূলধন = ১০০ টাকা হলো

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

$$\therefore 1 \text{ " " } = \frac{100}{5}$$

$$\therefore 73 \text{ " " } = \frac{100 \times 73}{5} = 1460 \quad \text{উত্তর: } 1460 \text{ টাকা}$$

১০৯. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার মাসিক সুদ ১০০ টাকা হবে? [ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়-২০০৪]

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ২২০০০ ঘ. ২৪০০০ উত্তর: ঘ

[Hints: প্রথমে ১ বছরের সুদ ১২০০টাকা, এখন ৫ টাকা সুদের জন্য আসল ১০০ টাকা (২০গুণ) হলে ১২০০ টাকার জন্য ও আসল
হবে ২০ গুণ বেশি অর্থাৎ $1200 \times ২০ = 24000$ টাকা]

১১০. 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 উত্তর: ঘ

ক্ষেত্রসমাধান:

১২০ দিন অর্থাৎ ৪ মাস, এখন ৪ মাসের সুদ = ৩৬০ টাকা হলো	এখন, সুদ ৬ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা।
১ বছর বা ১২ মাসের সুদ = $\frac{360 \times ১২}{8} = 1080$ টাকা।	$\therefore 1 \text{ " " } = \frac{100}{6} \text{ টাকা,}$ $\therefore 1080 \text{ " " } = \frac{100 \times 1080}{6} = 18000$ 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% এখন দু পাশে ৪ মাসের সুদ (% = পরিমাণ) হিসেবে লেখা যায় ২% = ৩৬০ হলে ১০০% = ১৮০০০ টাকা।	অথবা দুপাশে ১২ মাসের সুদ (% = পরিমাণ) ৬% = ১০৮০ হলে ১০০% = ১৮০০০ টাকা। অর্থাৎ যে মানটি (=) এর ডানে লিখবেন বাম পাশে তার % টি বের করে একই সময়ের হলে ১০০% = আসল বের হবে।
---	---

■ নিজে করুন:

১১১. এক বার্ষিক 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? [রাষ্ট্রীয়ত ব্যাংক (সিনিয়র অফিসার) ১৯৯৮]
- ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ৩০০০০ উত্তর: খ

[Hints: ধরি মোট মূলধন = ১০০ টাকা যার ৬ ০টাকা শেয়ার বাজারে ৫% হারে আয় ৬০ এর ৫% = ৩টাকা।

আবার অবশিষ্ট ৪০ টাকার ৬% = ২.৪ টাকা আয় করেন সঞ্চয়পত্র থেকে। সুতরাং মোট আয় ৩+২.৪ = ৫.৪।

$$\text{এখন, } ৫.৪ \% = ১০৮০ \text{ টাকা হলে } \frac{100 \times 1080}{5.4} = ২০০০০ \text{ টাকা।}$$

(৬.৬) সুদাসল দেয়া থাকলে :

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

১১২. বার্ষিক ১০% সরল সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদে আসলে ৭৫০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ রোড ট্রান্সপোর্ট অথরিটি (সহ:পরি)-২০০৫]
- ক. ৪৫০ টাকা খ. ৫০০ টাকা গ. ৫৫০ টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: খ

ক্র. সাধারণ সমাধান: (ঐকিক নিয়ম অনেক সহজ মনে করে অনেকেই)	প্রমুখে মুখে: খাতা কলম ছাড়াই করা যাবে
$10\% \text{ হারে } 100 \text{ টাকার } 5 \text{ বছরের সুদ} = 10 \times 5 = ৫০ \text{ টাকা।}$ $\text{তাহলে } \text{সুদাসল } 100+৫০ = ১৫০ \text{ টাকা। (প্রশ্নে } \text{সুদাসল আছে)}$ $\text{এখন } \text{সুদাসল } ১৫০ \text{ টাকা হলে } \text{আসল} = ১০০ \text{ টাকা।}$ $\therefore " ১ " " = \frac{100}{150} \text{ টাকা}$ $\therefore " ৭৫০ " " = \frac{100 \times ৭৫০}{150} = ৫০০ \text{ টাকা}$	$\text{সুদ } (10\% \times ৫) = ৫০\% \text{ হলে } \text{সুদাসল} = (100+৫০)\%$ $= ১৫০\% = ৭৫০ \text{ টাকা। (১৫০\% এর } ৫\text{-গুণ।)}$ $\text{সুতরাং } \text{আসল } 100\% = ৫০০ \text{ টাকা। } (100\% \times ৫)$ ■ Note: সুদাসল দেয়া থাকলে আগে সুদের হারকে বছর দিয়ে গুণ করে গুগফলকে আসল ১০০% এর সাথে যোগ করে হিসেব করতে হবে। এভাবে সমাধান করলে ঐকিক নিয়ম বা সূত্রের থেকেও দ্রুত উত্তর বের হবে।

১১৩. বার্ষিক ৮.৫% সরল সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করলে ৪ বছরে তা ৮২৬ টাকা হবে? [২০তম বিসিএস]+/[RAKUB (Cash)-2017]+/[প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহ: পরি: - ২০১৮]+/[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তর (ল্যাবরেটরি সহকারি)-২০২১]
- ক. ৪৫৮ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৭২৫ টাকা উত্তর: গ

ক্র. লিখিত সমাধান: ধরি, আসল ১০০ টাকা

$$\therefore ১ বছরের সুদ = ৮.৫ টাকা \therefore ৪ বছরের সুদ = (৪ \times ৮.৫) টাকা = ৩৪ টাকা \therefore \text{সুদ-আসল} (১০০+৩৪) = ১৩৪ টাকা$$

$$\text{সুদ-আসল } ১৩৪ \text{ টাকা হলে } \text{আসল} = ১০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{সুদ-আসল } ১ \text{ টাকা হলে } \text{আসল} = \frac{100}{134}$$

$$\therefore \text{সুদ-আসল } ৮২৬ \text{ টাকা হলে } \text{আসল} = \frac{100 \times ৮২৬}{134} = ৬৫০ \text{ টাকা}$$

প্রমুখে মুখে:

$$134\% = ৮২৬ \text{ হলে } 100\% = ৬৫০ \text{ টাকা}$$

উত্তর: আসল ৬৫০ টাকা।

■ নিজে করুন:

১১৪. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সরল মুনাফায় কত টাকা ১৫ বছরে স্বৰূপিত মূলধন ১০৮০ টাকা হবে? (দুর্নীতি দমন বুরো পরি-০৮)
- ক. ৫৬০ খ. ৬০৫ গ. ৬৫৫ ঘ. ৬৫০ উত্তর: ঘ

[Hints: আসল ১০০% এবং মোট সুদ $(8 \times ১৫) = ৬০\%$ এখন সুদাসল ১৬০% = ১০৮০ হলে আসল ১০০% = ৬৫০ টাকা।]

১১৫. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৪০০০০ টাকা হয়। মূলধনের পরিমাণ কত ছিল? (জেলা নির্বাচন অফিসার-০৮)

ক. ১০০০০ খ. ২০০০০ গ. ১৫০০০ ঘ. ২২০০ উত্তর: খ

[Hints: $100\text{টাকা } 5\% \text{ হারে } 20 \text{ বছর } \text{পর } \text{সুদাসল } = 100 + (5 \times 20) = 100 + 100 = 200 \text{ টাকা।}$

সুদাসল ২০০ টাকা হলে আসল, সুদাসলের অর্ধেক ১০০। তাই সুদাসল ৪০০০০ টাকা হলে আসল হবে তার অর্ধেক ২০,০০০]

১১৬. শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ২০ বছরে সুদে আসলে ৫০০০০ টাকা হলে, মূলধন কত? [১৪ তম বিসিএস]

ক. ২৫০৫০ খ. ২৫০২০ গ. ২৪৮০০ ঘ. ২৫০০০ উত্তর: ঘ

১১৭. বার্ষিক ৮% সরল সুদে কত টাকা ৬ বছরে সুদে আসলে ১০৩৬ টাকা হবে? [১২তম শিক্ষক নিবন্ধন (ফুল)- ২০১৫]

ক. ৪৫০টাকা খ. ৫০০টাকা গ. ৫৫০টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: ঘ

১১৮. কর্বীর সাহেবে $\frac{1}{8}\%$ সরল সুদে কিছু পরিমাণ টাকা ব্যাংকে রেখে ১৬ বছর পর সুদে-আসলে ৫০০০০ টাকা ফেরত পেলেন?

তিনি কত টাকা ব্যাংকে রেখে ছিলেন? [গণপূর্ত অধিদণ্ডনের(উপ-সহ: প্রকৌশলী) নিয়োগ - ২০১৮]

ক. ৩০০০০ খ. ২৫০০০ গ. ৩৫০০০ ঘ. ২২০০০ উত্তর: খ

প্রলিখিত সমাধান: ধরি, আসল = ১০০ টাকা তাহলে 6.25% হিসেবে ১৬ বছরের সুদ = $6.25 \times 16 = 100$ টাকা। অর্থাৎ ১০০ টাকা রাখলে সুদ হয় = ১০০ টাকা। \therefore সুদাসল হয় = $100 + 100 = 200$ । (আসলের দিগুণ) সুদাসল ২০০ হলে আসল = ১০০ টাকা। (আসল সুদাসলের অর্ধেক) সুতরাং সুদাসল ৫০০০০ টাকা হলে আসল = ২৫০০০ টাকা।	প্রশ্নটিকাট: এখানে, সুদাসল = আসল + সুদ $\Rightarrow C = P + \frac{Pnr}{100} \Rightarrow C = P \left(1 + \frac{nr}{100} \right)$ $\Rightarrow 50,000 = P \times \frac{100 + 6.25 \times 16}{100}$ $\Rightarrow P = \frac{5000000}{200} \therefore P = 25000 \text{ টাকা।}$
---	--

প্রশ্নমুখ্যে মুখ্য: $\frac{6.25}{8} \% = \frac{25}{8} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{16}$ অর্থাৎ ১ বছরে সুদ = $\frac{1}{16} \times 16 = 1$ টাকা। অর্থাৎ আসল ১ হলে সুদ ১ টাকা।

তাহলে সুদাসল $1+1 = 2$ টাকা হলে আসল অর্ধেক = ১ টাকা। \therefore সুদাসল ৫০০০০ টাকা হলে আসল অর্ধেক = ২৫০০০ টাকা।

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

ক. ১২০০ টাকা খ. ১৪০০ টাকা গ. ১৬০০ টাকা ঘ. ১৮০০ টাকা উত্তর: ক

প্রস্তুত সমাধান: দুজনকে ১০০ টাকা করে দিলে ১ বছর পর সুদ = $8 + 12 = 20$ টাকা \therefore ৩ বছর পর পাওয়া যাবে = $20 \times 3 = 60$ টাকা। মোট সুদ ৬০ টাকা হলে একজনকে দিয়েছিল = ১০০ টাকা। মোট সুদ ৭২০ টাকা (৬০ এর থেকে ১২গুণ বেশি) হলে আসল = $100 \times 12 = 1200$ টাকা।	প্রশ্ন মুখ্য মুখ্য: দু জনকে দিয়েছে = $100 + 100 = 200\%$ । এখন $8\% + 12\%$ হারে ৩ বছরের সুদ = $60\% = 720$ টাকা হলে $100\% = 1200$ টাকা (২জনের বললে ২০০% ১ জনের বলায় ১০০%)
---	---

১২০. কোন টাকা ৫ বছরে ৬% হার সুদে সুদে-আসলে ১৩০০ টাকা হয়, কত বছরে ঐ টাকা সুদে আসলে ১৩৯০ টাকা হবে? [মহাইস্বাব নিরীক্ষক কর্মকর্তা-১৯৯৮] / [১০ম বেসরকারি শিক্ষক নিবন্ধন-২০১৪]

ক. ২.২ বছর খ. ৩.৫ বছর গ. ৪.৫ বছর ঘ. ৬.৫ বছর উত্তর: ঘ

প্রলিখিত সমাধান: (একিক নিয়মের এই সমাধান লিখিত পরীক্ষায় কাজে লাগাবেন)

ধরি, আসল ১০০ টাকা তাহলে ৬% হারে ৫ বছরের সুদ = $5 \times 6 = 30$ টাকা, সুতরাং সুদাসল = $100 + 30 = 130$ ।

এখন সুদাসল ১৩০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা

$$\therefore " 1 " " " = \frac{100}{130} \text{ টাকা}$$

$$\therefore " 1300 " " " = \frac{100 \times 1300}{130} = 1000 \text{ টাকা}$$

প্রশ্ন Super Shortcut: মুখ্য মুখ্যই হবে:

এখানে, উভয় ক্ষেত্রে সুদের হার সমান।

১৩০০ টাকা = ১৩০% হলে ১৩৯০ = ১৩৯%

সুতরাং সময় ($139\% \div 6$) = ৬.৫ বছর।

$$1000 \text{ टोका न्यून करे सुदासल} = 1390 \text{ टोका हले सुद} = (1390 - 1000) = 390 \text{ टोका}$$

আবার ৬% হাবে ১০০০ টাকার ১ বছরের সদ = ১০০০ এর ৬% = ৬০ টাকা।

৬০ টাকা সুদ হতে সময় লাগে = ১ বছর।

$$\therefore 5 \text{ " " " " } = \frac{5}{60}$$

$$\therefore 390'' = \frac{1 \times 390}{60} = 6.5 \text{ वर्ष।}$$

শোভের এই অংশটি স্মৃত করার জন্য এভাবে লেখা যায়:

$$\text{সুদ } 390 \text{ হতে সময়} = \frac{390(\text{মোট সুদ})}{60(\text{এক বছরের সুদ})} = 6.5 \text{ বছর।}$$

ନିଜେ କରନ୍ତୁ

১২১. কিছু টাকা ৮% লাভে বছরে লাভ-আসলে ১৪৬০ টাকা হয়। কত বছর পর তা লাভ-আসলে ২০৪০ টাকা? /খনা সহশিক্ষা অফিসার-২০০৯/ + /সাঙ্গ অধিদপ্তর (মেডিকেল টেকনিশিয়ান): ২০২০/

ক. ৮.৫ প. ৩.৫ ঘ. ৫ উন্নয়ন: ঘ.

Hints: ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ଥେବେ = $8 \times 7 = 28$. ସଦାସଲ ୧୨୪ ହଲେ ଆସି ୧୦୦ ତାରପର ସଦାସଲ ୧୮୬୦ ହଲେ ଆସି ୧୫୦୦

$$\text{তাহলে সদ} = (১৫৪০-১৫২২) = ১৮৮ \text{ তে } ১ \text{ বছরের সদ} = (১৯০+১) = ১৯১$$

$$\text{આઉટ સક્ર} = (1080 \times 1120) = 120 \text{ ટીકા લાખ} \text{ રૂપાઈ } = (120 \times 1000) = 120000$$

$$\text{সুত্রাংশুট } = (2080 - 1500) = 580 \text{ টাকা। হিতে } \text{সময় লাগবে} = (580 \div 120) = 4.83 \text{ বছর।}$$

ମୁଖେ ମୁଖେ: ଉତ୍ତର କେତେ ସୁଦେର ହାର ସମାନ ହୋଇଯାଇ ୧୮୬୦ ଟାକା = ୧୨୪% ହଲେ ୨୦୪୦ଟାକା = ୧୩୬% ∴ ସମୟ ୩୬% ÷ ୮ = ୪.୫ ବର୍ଷ । (୧୦୦% ଏର ବେଶ ୩୬% ହଲେ ସରମୋଟ ସୁଦ, ୧ ବର୍ଷରେ ହାର ଦିଯେ ଭାଗ କରଲେ ମୋଟ କତ ବର୍ଷ ଲାଗିବେ ତା ବେଳ ହବେ)

পদ্ধতি-০৭ : ভগ্নাংশের সুস্থিতি

टिप्स: लक्ष्य राखेन ये भग्नांशटि देया थाकबे तार पूर्वे की लिखा आছे। ताहले सेहि भग्नांशटि सम्पर्के खुब भालोभाबे बोधा याबे। भग्नांश थेकेइ अंक साजाते हय बले भग्नांशटि बुवाते हबे। भग्नांश थेकेइ अंक साजाते हय, एवं यार साथे र, एर थाके ता भग्नांशर निचे बसे। साधारणत भग्नांश निये हिसेब करले तथन प्रश्ने देया टाकारु हिसेब हय ना।

ପ୍ରି ପରାମର୍ଶ: ଏହି ଅଂକଞ୍ଜଳେ କୁବାର ଆଗେ ଶତକରୀ ଅଧ୍ୟାଯୋର ଶୁଦ୍ଧ ଭୟାଂଶ୍ରେ ଟେବିଲଟି ଏକବର ପଡେ ଆସାର ପରାମର୍ଶ ବାଟିଲେ ।

১২২. কোন মূলধন ও বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো, সুদের হার ৫ টাকা হলে, সুদ আসলের কত অংশ? [নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ে
 (প্রশাসনিক কর্মকর্তা ও পার্সোনেল অফিসার)-২০০৪]

সমাধান : ধরি, $A = 100$ টাকা। $B = 5$ টাকা। $C = 3$ টাকা।

এখন মোট সুদ ১৫টাকা আসল ১০০ টাকার $= \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$ অংশ হবে।

১২৩. শতকরা বর্ষিক কর্ত হার সুদে ১ বছরের সুদ আসলের $\frac{1}{8}$ হবে? [বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ (উপসহকারী প্রকৌশলী): ২০২০]

ক্রিয়িত সমাধান:	ক্রমে মুখে কয়েক সেকেন্ডে সমাধান:
<p>মনে করি, আসল = ১০০ টাকা, (হর ৪ কেও আসল ধরা যায়)</p> <p>সুদ = $100 \times \frac{1}{8} = 25$ টাকা এখানে, সময় = ১ বছর</p> <p>সুতরাং, সুদের হার = $\frac{\text{সুদ} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{25 \times ১০০}{১০০ \times ১} = ২৫\%$</p>	<p>$\frac{১}{৪}$ অংশ = $\frac{১}{8} \times ১০০ = ২৫\%$ ইউনিট: (আসল ৪ সুদ ১)</p> <p>ব্যাখ্যা: যখন মূলধন ১০০ টাকা ধরা হলে শতকরা হার বের করার মতই সুদের হার বের করতে হয়। কারণ ১ বছর লেখা বা না লেখা একই কথা।</p>

এই নিজে করুন:

১২৪. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{২}$ অংশ হবে? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন(সহকারি পরিচালক)-১৯৯৮]

ক. ১০% খ. ৫% গ. ১৫% ঘ. ২৫% উত্তর: খ

[Hints: ১/২ এর সাথে ১০০ গুণ করে সরাসরি ৫০% ইউনিট। কারণ এখানে সময় ১ বছর আর আসল ১০০ ধরে করা হয়েছে।]

১২৫. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ৫ বছরের সুদ, সুদ-আসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ হবে? [মাধ্যমিক(সহ:শিক্ষক)-২০০০]

ক. ১০% খ. ৫% গ. ১৫% ঘ. ২০% উত্তর: খ

ক্রিয়িত সমাধান: (সুদাসল থাকলে আগে আসল বের করতে হবে)	ক্রমে মুখে কয়েক সেকেন্ডে সমাধান:
<p>সুদাসল ৫টাকা ও সুদ ১ টাকা হলে আসল = $৫-১ = ৪$ টাকা</p> <p>এখন ৪ টাকায় ৫ বছরের সুদ = ১টাকা</p> <p>$\therefore ১ " ১ " = \frac{১}{৪ \times ৫} \text{ টাকা।}$</p> <p>$\therefore ১০০ " ১ " = \frac{১ \times ১০০}{৪ \times ৫} = ৫\%$</p>	<p>সুদ-সুদাসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ। ∴ আসল = $৫-১ = ৪$ টাকা। সুদ ১ টাকা শতকরা হার = $\frac{১}{৪} \times ১০০ = ২৫\%$</p> <p>৫ বছরে ২৫% হলে ১ বছরে = $২৫\% \div ৫ = ৫\%$</p> <p>(পুরো সময়ের % বের করে ঐ সময় দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর)</p>

এই নিজে করুন:

১২৬. কোন আসল টাকার ৪ বছরের সুদ, সুদাসলের $\frac{১}{৬}$ অংশ। সুদের হার কত? [পাবলিক সার্ভিস কমিশন(সহ:পরিচালক)-১৯৯৪], [জনসাহ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর(উপ-সহ:প্রকৌশলী-২০১৫)]

ক. $\frac{৬-১}{৮}\%$ খ. ৫% গ. $\frac{৭-১}{২}\%$ ঘ. ৮% উত্তর: খ

[Hints: আসল = $(৬-১) = ৫$ টাকায় সুদ ১ টাকা হলে মোট হার = $১/৫ = ২০\%$ । ৪ বছরে ২০%, ১ বছরে = $২০\% \div ৪ = ৫\%$]

১২৭. কোন আসল টাকার ৫ বছরের সুদ, আসলের $\frac{৫}{৮}$ অংশ হলে, বার্ষিক শতকরা সুদের হার কত?

ক. ১২.৫% খ. ২৫% গ. ৭.৫% ঘ. ২০% উত্তর: ক

ক্রিয়িত সমাধান:	ক্রমে মুখে সমাধান:	সুপার শর্টকাট: (সহজ)
<p>ধরি, আসল = ৮টাকা তাহলে সুদ = ৫টাকা (ভগ্নাংশ থেকে)</p> <p>৮ টাকায় ৫ বছরের সুদ = ৫ টাকা।</p> <p>$\therefore ১ " ১ " = \frac{৫}{৮ \times ৫} \text{ টাকা।}$</p> <p>$\therefore ১০০ " ১ " = \frac{৫ \times ১০০}{৮ \times ৫} = ১২.৫\%$</p>	<p>$\frac{৫}{৮} = \frac{৫ \times ১০০}{৮} = ৬২.৫\%$</p> <p>এখন ৫ বছরে ৬২.৫% হলে ১ বছরে = $৬২.৫\% \div ৫ = ১২.৫\%$</p> <p>এভাবে আগে % বের করে বছর দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর।</p>	<p>৫ বছরের সুদ = $\frac{৫}{৮}$ হলে</p> <p>$১ বছরে = \frac{৫}{৮ \times ৫} = \frac{১}{৮}$</p> <p>= ১২.৫% ইউনিট।</p> <p>(৩ বছর থাকলে ২৮% নিয়ম)</p>

১২৮. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৫৫০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ হলে, আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় করুন। [৮ম শ্রেণী, অনু:২১ এর উদাঃ ৬] + [৩৮তম বিসিএস প্রিলিঃ] + [BSC- Combined-(So)- Exam – 2018 (Set-A)] + [সুরক্ষা সেবা বিভাগ(অফিস সহ: কাম কম্পিঃ মুদ্রা):২০২১]+ [বরাষ্ঠ মন্ত্রণালয়ের জননিরাপত্তা বিভাগ(কম্পিউটার অপারেটর): ২০২১]+[কাস্টমস এজাইজ ও ভ্যাট কমি: (সিপাই):২০২১] + [পেটেন্ট ডিজাইন ও ট্রেডমার্ক অধিদপ্তর (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রকরিক):২০২১]+ NCTB (অফিস সহকারী কম্পিঃ মুদ্রা):২০২১]+ [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রা): ২০২১]

ক. ২০০০, ১২.৫০ % খ. ৮০০০, ১২.৫০ % গ. ৩০০০, ১২ % ঘ. ৮০০০, ১৩ % উত্তর: খ

প্রলিখিত সমাধান:	এই মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তর:
আসল ৮ টাকা হলে সুদ = ৩ টাকা এবং সুদাসল = $8+3=11$ টাকা। এখন সুদাসল ১১ টাকা হলে আসল = ৮টাকা।	৩ বছরে সুদ আসলের $= \frac{3}{8}$ অংশ হলে
$\therefore 1 " " " = \frac{3}{11} "$	$1 বছরে সুদ হবে আসলের = \frac{3}{8 \times 3} = \frac{1}{8} অংশ।$
$\therefore " ৫৫০০ " " = \frac{8 \times ৫৫০০}{11} = ৮০০০ \text{ টাকা}$	$\frac{1}{8} \text{ কে শতকরায় প্রকাশ করতে } \frac{1 \times ১০০}{8} = ১২.৫\%$ (আসল ১০০/৮০০০/৮ কোটি যা ই হোক তার সুদ হবে ১/৮ অংশ। তাই সরাসরি ১২.৫% বলা যায়।)
সুতরাং সুদ = $৫৫০০ - ৮০০০ = ১৫০০$ টাকা। এরপর ৮০০০ টাকার ৩ বছরের সুদ = ১৫০০ টাকা।	প্রসুদ বের করার পরের অংশটুকু সূত্র প্রয়োগ করে $\text{সুদের হার} = \frac{\text{সুদ} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{১৫০০ \times ১০০}{৮০০০ \times ৩}$
$\therefore 1 " ১ " = \frac{১৫০০}{৮০০০ \times ৩}$	উত্তর: আসল ৮০০০ টাকা এবং সুদের হার ১২.৫%
$\therefore ১০০ " ১ " = \frac{১৫০০ \times ১০০}{৮০০০ \times ৩} = ১২.৫\% (\text{উ:})$	

■ নিজে করুন :

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

ক. ৫০০০ ও ৭.৫% খ. ৮২২০ ও ৭.৫% গ. ৮০০ ও ৬.৫% ঘ. ৮০০০ ও ১২.৫% উত্তর: ঘ

[Hints: ৩ বছরে $\frac{3}{8}$ অংশ হলে ১ বছরে হবে $\frac{1}{8}$ অংশ। শতকরায় ১২.৫%। (ভগ্নাংশ থেকে % বের করতে মোট টাকার দরকার নেই)

১৩০. কোন আসল ৫ বছরে সুদে-আসলে ৫৫০ টাকা হয় এবং সুদ আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ। আসল এবং শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? [অষ্টম শ্রেণী, অনু:২.২]

ক. ৮০০ ও ৭.৫% খ. ৮০০ ও ৭.৩% গ. ৮৫০ ও ৭.৫% ঘ. ৮০০ ও ৬.৫% উত্তর: ক

প্রলিখিত সমাধানের জন্য আগের অংকগুলো দেখুন এবং এখানে দ্রুত করার সিস্টেমটা ভালো করে বোঝার চেষ্টা করুন	
আসল = ৮ টাকা হলে সুদ = ৩ টাকা এবং সুদাসল = ১১ টাকা। এখন সুদাসল ৫৫০ টাকা হলে আসল = $৫৫০ \times \frac{৮}{১১} = ৪০০$ টাকা। (সুদাসল ১১ ভাগ = ৫৫০ টাকা হলে আসল ৮ ভাগ = ৪০০ টাকা) আসল বের করতে না বললে এই কাজটা করা লাগতো না।	এখন, ৫ বছরে সুদ আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ তাহলে ১ বছরের সুদ আসলের $= \frac{৩}{৮ \times ৫}$ (ভাগ করা না যাওয়ায় বামেলা হচ্ছে। তাই বিকল্প কোন নিয়মে ভাবা বেটার)
ডান পাশের শর্টকাটটি দেখুন: ৫ বছর দিয়ে ভগ্নাংশকে ভাগ করা না যাওয়া যে ভগ্নাংশ দেয়া আছে আগে সরাসরি তাকে % বানিয়ে যত বছর তা দিয়ে ভাগ করলেই উত্তর। (আইডিয়টা অনেক ইউজফুল)	$\frac{৩}{৮} \text{ অংশ} = \frac{৩}{8} \times ১০০ = ৩৭.৫\% \left(\frac{১}{8} = ১২.৫\% \times ৩ \right)$ ৫ বছরে ৩৭.৫% হলে ১ বছরে = $৩৭.৫\% \div ৫ = ৭.৫\%$

■ নিজে করুন ৪

১৩১. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা আসলে ৬৬০০ টাকা হয়। মুনাফা আসলের $\frac{8}{3}$ অংশ হলে, আসলের পরিমাণ কত? [পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর (পরিবার কল্যাণ পরিদর্শক)-২০১৮, [জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড(অফিস সহকারি)-২০২১]
- | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|
| ক. ৪৫০০ টাকা | খ. ৪৮০০ টাকা | গ. ৫১০০ টাকা | ঘ. ৪০০ টাকা | উত্তর: খ |
|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|
- [Hints: ভগ্নাংশ থেকে আসল = $6600 \times \frac{8}{8+3} = 6600 \times \frac{8}{11} = 4800$ টাকা। (সুদের হার বের করতে বলা হয় নি)]

১৩২. কোন নির্দিষ্ট সময়ে মুনাফা-আসলে ৫৬০০ টাকা এবং মুনাফা আসলের ৮০ শতাংশ। মুনাফার বার্ষিক হার ৮% হলে সময় নির্ণয় করুন- [প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের উপসহকারী পরিচালক-২০১৮]
- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| ক. ৭ বছর | খ. ৬ বছর | গ. ৫ বছর | ঘ. ৪ বছর | উত্তর: গ |
|----------|----------|----------|----------|----------|

প্রতিলিপিত সমাধান:

<p>আসল ১০০ টাকা হলে মুনাফা ১০০ এর ৮০% = ৮০ টাকা</p> <p>সুতরাং মুনাফা-আসল = $(100+80) = 180$ টাকা</p> <p>মুনাফা-আসল ১৮০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা</p> $\text{'' } \quad \text{'' } \quad \text{'' } = \frac{100}{180}$ $\text{'' } \quad \text{'' } \quad \text{'' } = \frac{100 \times 5600}{180} = 8000 \text{ টাকা}$	<p>সুতরাং মুনাফা = $(5600-8000) = 1600$ টাকা</p> <p>১০০ টাকার ৮ টাকা মুনাফা হয় = ১ বছরে</p> $\therefore 1 \quad 1 \quad " \quad " \quad " = \frac{1 \times 100}{8}$ $\therefore 8000 \quad 1600 \quad " \quad " \quad " = \frac{100 \times 1600}{8000 \times 8}$ <p>= ৫ বছর। উত্তর: ৫ বছর।</p>
প্রযোজিত সমাধান: মাত্র ৫ সেকেন্ডে : $(80\% \div 8\%) = 5$ বছর ই উত্তর। এত শর্টে দ্রুত উত্তর বিশ্বাস না হলে ব্যাখ্যা বুরুন:	

আসল যা ই হোক, ৮০% এবং ৮% দুটোই ঐ টাকার উপর ই হিসেব হবে। তাই আসল একই হওয়ায় সরাসরি % দুটি ধরেই হিসেব করা যায়। (মনে রাখুন: ৮% বা ৮০% মানেই ১০০ তে হিসেব নয় বরং যে কোন টাকার উপর হতে পারে।)

■ নিজে করুন:

১৩৩. 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 |
|----------|----------|----------|----------|----------|

[Hints: আসলের = $\frac{2}{5} \times 100 = 40$ মোট সুদ, প্রতি বছর ৮% হারে ৪০% হতে সময় লাগবে = $(40\% \div 8\%) = 5$ বছর।]

১৩৪. বার্ষিক ৫% হার সুদে কত বছরে সুদ আসলের $\frac{5}{16}$ অংশ হবে?

ক. ৮ বছর	খ. ৬ বছর	গ. ৬.৫ বছর	ঘ. ৬.২৫ বছর	উত্তর: ঘ
----------	----------	------------	-------------	----------

[Hints: মোট সুদ আসলের $\frac{5}{16}$ অংশ = $\frac{5}{16} \times 100 = \frac{125}{8} \% = 15.25\%$ ।

১ বছরে ৫% হলে মোট সময় = $15.25\% \div 5\% = 3.25$ বছর এখানে, সময় = (মোট হার \div ১ বছরের হার))।

১৩৫. কোন নির্দিষ্ট সময়ের মুনাফা-আসল ৪৫০ টাকা এবং মুনাফা আসলের $\frac{2}{9}$ অংশ। মুনাফার হার শতকরা বার্ষিক $3\frac{8}{9}$ টাকা হলে,

সময় নির্ণয় করুন? [১৪শ বিজেএস(সহকারী জজ)-২০২১]

ক. ৬ বছর	খ. ৭ বছর	গ. ৮ বছর	ঘ. ১০ বছর	উত্তর: গ
----------	----------	----------	-----------	----------

প্রশ্নমাধ্যম:

$\text{ধরি, আসল} = ৭ \text{ টাকা} \quad \therefore \text{মুনাফা} = ২ \text{ টাকা}$ $\therefore \text{মুনাফা-আসল} = ৭+২ = ৯ \text{ টাকা}$ <p>এখন মুনাফা-আসল ৯ টাকা হলে আসল = ৭ টাকা</p> $\therefore " ১ " " = \frac{৯}{৯}$ $\therefore " ৮৫০ " " = \frac{৯ \times ৮৫০}{৯} = ৩৫০ \text{ টাকা}$	$\therefore \text{মুনাফা} = ৮৫০-৩৫০ = ১০০ \text{ টাকা}$ $\text{সূতরাং, সূত্রানুযায়ী সময়} = \frac{\text{মুনাফা} \times ১০০}{\text{আসল} \times \text{মুনাফার হার}}$ $= \frac{১০০ \times ১০০}{৩৫০ \times \frac{৯}{৯}} = \frac{১০০ \times ১০০ \times \frac{৯}{৯}}{৩৫০ \times ২৫} = ৮ \text{ বছর।}$
$\text{প্রাপ্তি লাইনে : } \text{সময়} = (\text{মোট হার} \div ১ \text{ বছরের হার}) \text{ এখানে, } \frac{২}{৯} \text{ অংশ} = \frac{২ \times ১০০}{৯} \% \div \frac{৮}{৯} \% = \frac{২০০}{৯} \times \frac{৯}{২৫} = ৮ \text{ বছর।}$ $\text{অথবা, } \frac{৮}{৯} \% = \frac{২৫}{৯} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{২৮} \text{ অংশ হতে সময় লাগে } ১ \text{ বছর তাই } \frac{২}{৯} \text{ অংশ হতে লাগবে} = \frac{২}{৯} \div \frac{১}{২৮} = \frac{২}{৯} \times ২৮ = ৮ \text{ বছর}$	

১৩৬. কোন আসল ৫ বছরে সুদসহ ৩০৬ টাকা এবং সুদ আসলের $\frac{৯}{২৫}$ অংশ। আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন? (৯ম-১০ম শ্রেণি-
(পুরাতন বোর্ড বই)+[বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ডের অধীন উপজেলা (পল্লী উন্নয়ন কর্মকর্তা)-২০০৯]+/[ভাগীয় কমিশনের কার্যালয়, খুলনা
(অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাক্ষরিক):২০২১]

ক. আসল ২০০; সুদের হার ৭%

খ. আসল ২২৫; সুদের হার $7\frac{1}{5}\%$

গ. আসল ২৫০; সুদের হার ৮%

ঘ. আসল ৩০০; সুদের হার ৯%

উত্তর: খ

প্রলিখিত সমাধান: (এই প্রশ্নাঙ্গলো যেহেতু প্রলিখিত বেশি আসে তাই প্রলিখিত এর থেকে টেকনিক কে গুরুত্ব দিন)	
$\text{ধরি, আসল} = ২৫ \text{ টাকা} \quad \therefore \text{সুদ} = ৯ \text{ টাকা}$ $\text{সূতরাং সুদাসল} = ২২৫+৯ = ৩৪ \text{ টাকা}$ $\text{সুদাসল } ৩৪ \text{ টাকা হলে আসল} = ২৫ \text{ টাকা}$ $\therefore " ১ " " = \frac{২৫}{৩৪}$ $\therefore " ৩০৬ " " = \frac{২৫ \times ৩০৬}{৩৪} = ২২৫ \text{ টাকা}$	$\text{এখানে সুদ} = (৩০৬-২২৫) = ৮১ \text{ টাকা}$ $২২৫ \text{ টাকার } ৫ \text{ বছরের সুদ} = ৮১ \text{ টাকা হলে}$ $১০০ \text{ টাকার } ১ \text{ বছরের সুদ} = \frac{৮১ \times ১০০}{২২৫ \times ৫} = ৭\frac{1}{5}\%$ <p>(উপরের এই অংশটি সরাসরি সূত্র দিয়েও করা যায়)</p> $\text{উত্তর: আসল } ২২৫ \text{ টাকা ও সুদের হার } 7\frac{1}{5}\%$

প্রাপ্তি লাইনে : সুদ আসলের $\frac{৯}{২৫}$ অংশ = $\frac{৯}{২৫} \times ১০০ = ৩৬\%$ । ৫ বছরে সুদ = ৩৬% হলে ১ বছরে = $\frac{৩৬\%}{৫} = ৭\frac{1}{5}\%$

পদ্ধতি-৮: সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি হলে

আগে বুঝুন : সুদের হার হ্রাস বা বৃদ্ধি অর্থ হলো ১০০ টাকায় ১ বছরের সুদে পরিবর্তন যতটুকু হবে। এখন এর প্রভাব যত আসল যত মাসের জন্য রাখা হবে তার পুরোটার উপর পরাবে। এরকম প্রশ্নাঙ্গলোতে মূলত আসল বের করার কথা বললে, যত টাকা কমে তা কত % এর মান বের করে ১০০% এর মান আনতে হয়। সমাধানগুলো দেখুন।

(৮.ক) ১ বছরের কথা বলা হলে :

এক বছরের সুদ কমা বা বাড়ার কথা বলা হলে শতকরা যত % কমে = ১ বছরে কমা টাকার পরিমাণ ধরে হিসেব করাতে হবে

১৩৭. সুদের হার ৬% থেকে কমে ৪% হওয়ায় এক ব্যক্তির বাস্তরিক আয় ২০ টাকা কমে গেল। আসলের পরিমাণ কত? [কারিগরি শিক্ষা অধিদপ্তর (উচ্চমান সহকারী)-২০২১]

ক. ১০০০ টাকা

খ. ১২০০ টাকা

গ. ১৫০০ টাকা

ঘ. ১৮০০ টাকা

উত্তর: ক

ক্লিপিত সমাধান:	এ মুখে মুখে উত্তর:
$\text{সুদের হার } 1 \text{ বছরে কমে} = (6-4)\% = 2\%$ $2 \text{ টাকা কমলে আসল} = 100 \text{ টাকা}$ $\therefore 1 " " = \frac{100}{2} "$ $\therefore 20 " " = \frac{100 \times 20}{2} = 1000 \text{ টাকা}$	$\text{বছরে কমে} = (6-4)\% = 2\%$ $\text{আবার টাকার পরিমাণে বছরে কমে} = 20 \text{ টাকা।}$ $\text{তাহলে লেখা যায় } 2\% = 20 \text{ টাকা } (\% \text{ এর } 10\text{-ণ্ণ})$ $\therefore \text{আসল } 100\% = 1000 \text{ টাকা } (100 \text{ এর } 10\text{-ণ্ণ})$ $\text{এভাবে হ্রাস বা বৃদ্ধিপ্রাপ্ত টাকার পরিমাণকে কত \% \text{ এর মান তা বলতে পারলে } 100\% \text{ এর মানই আসল।}$

ঐ নিজে করুন :

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

ক. ৩০০০০

খ. ৩২০০০

গ. ৩৩০০০

ঘ. ৩৪০০০

উত্তর: খ

[Hints: $5-4 = 1\% = 320 \therefore 100\% = 32000, 1 \text{ বছর প্রশ্নেই আছে তাই সরাসরি}$

১৩৯. সুদের হার ৬ টাকা থেকে কমে ৩ টাকা হওয়ায় এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ১৫ টাকা কমে গেল। তার মূলধন কত? [সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয়-২০০৬]

ক. ৫৬০

খ. ৮০০

গ. ৫০০

ঘ. ৫৫০

উত্তর: গ

[Hints: $3\% = 15 \therefore 100\% = 500$]



যত বছরের কথা ই বলা থাক না কেনো, আগে ১ বছরের হিসেব করে % এর সাথে তুলনা করলে সহজে উত্তর বের হবে।

১৪০. সুদের হার ৭% থেকে কমে ৫% হলে এক ব্যক্তির আয় ৫ বছরে ৭০ টাকা কমে যায়, তার মূলধন কত? [মাধ্যমিক প্রধান শিক্ষক-০২] +[জাতীয় গণমাধ্যম ইনসিটিউট (অফিস সহকারী কম্পিউটার মুদ্রাকরিক): ২০২১]

ক. ৫০০

খ. ৬০০

গ. ৬৫০

ঘ. ৭০০

উত্তর: ঘ

ক্লিপিত সমাধান:	এ মুখে মুখে উত্তর:
$\text{সুদের হার } 1 \text{ বছরে কমে} = (7-5)\% = 2\%$ $\text{সুতরাং } 5 \text{ বছরে কমবে, } = (2 \times 5)\% = 10\%$ $10 \text{ টাকা কমলে আসল} = 100 \text{ টাকা}$ $\therefore 70 " " = \frac{100 \times 70}{10} = 700 \text{ টাকা}$	$1 \text{ বছরে } (7-5)\% = 2\% \text{ কমলে } 5 \text{ বছরে কমে} = 10\%$ $5 \text{ বছরের সুদ } 10\% = 70 \text{ টাকা হলে } 100\% = 700 \text{ টাকা}$ $\text{অথবা, } 5 \text{ বছরে } 70 \text{ টাকা কমলে } 1 \text{ বছরে কমে} = 70 \div 5 = 14$ $\text{তাহলে } 1 \text{ বছরের সুদ } 2\% = 14 \text{ টাকা হলে } 100\% = 700 \text{ টাকা}$ $\text{সবসময় দু পাশে সমান সময়ের \% = টাকা লিখে আসল } 100\%$

১৪১. বার্ষিক মুনাফা ৮% থেকে বেড়ে ১০% হওয়ায় তিশা মারমার আয় ৮ বছরে ১২৮ টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন কত ছিল? [৮ম শ্রেণী, অন: ২.১ এর ১২]+ [RAKUB officer-2015]

ক. ১৫০০ টাকা

খ. ১৬০০ টাকা

গ. ২০০০ টাকা

ঘ. ২২০০ টাকা

উত্তর: খ

শস্ত্রাকারে লিখিত সমাধান: (ঐকিক নিয়মে নিজে করুন)	এ মুখে মুখে উত্তর বের করার অসাধারণ টেকনিক:
<p>সুদের হার ($10-8\%$) = 2% বৃদ্ধি পেলে আয় ৪ বছরে 128 টাকা। বেড়ে যাওয়া অর্থ 2% হারে ৪ বছরের সুদ = 128 টাকা।</p> $\text{আমরা জানি, } \frac{Pnr}{100} = I \Rightarrow \frac{P \times 8 \times 2}{100} = 128$ $\Rightarrow 8P = 100 \times 128 \therefore P = \frac{100 \times 128}{8} = 1600 \text{ টাকা}$ $\therefore \text{মূলধন } 1600 \text{ টাকা}$	<p>(দু পাশে ১বছর) $2\% = 32$ (16 গুণ) সুতরাং আসল $100\% = 16 \times 100 = 1600$ টাকা।</p> <p>অথবা, দু পাশে ৪ বছর ধরে $8\% = 128$ (16 গুণ) \therefore আসল $100\% = 16 \times 100 = 1600$ টাকা।</p> <p>প্রয়োগ: যেভাবেই করুন, $\% = \text{মান } \times \text{উভয় ক্ষেত্রে } \text{বছর}$ সমান করতে হবে। না হলে $2\% = 128$ টাকা বা $8\% = 32$ টাকা লিখে করলে ভুল হবে।</p>

নিজে করুন:

১৪২. শতকরা সুদের হার ৮ টাকা থেকে বেড়ে ১২ টাকা হওয়ায় জলিল সাহেবের আয় ৪ বছরে 256 টাকা বেড়ে গেল। তার মূলধন
কত? [অর্থ মন্ত্রণালয়-২০১০] **Hints:** $256 \div 8 = 64$, এখন $8\% = 64$, $1\% = 8$, $100\% = 1600$
ক. ৩০০০ টাকা খ. ৩২০০ টাকা গ. ১৫০০টাকা ঘ. ১৬০০ টাকা উত্তর: ঘ

দশমিক বা ভগ্নাংশ আসলেও নিয়ম একই:

১৪৩. সুদের হার 0.75 শতাংশ হ্রাস পাওয়াতে একজন আমানতকারীর আমানতের উপর ৪ বছরে প্রাপ্ত আয় 750 টাকা কমে যায়।
তার আমানতের মোট পরিমাণ কত? [ICB Capital Management (AP)-2019]
ক. ২৫০০০ টাকা খ. ১৮৭৫০ টাকা গ. ৩০০০০ টাকা ঘ. ১০০০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: সুদের হার কমে = 0.75%

$$\text{আসল } 100 \text{ হলে } 1 \text{ বছরে কমে } = 0.75 \text{ টাকা এবং } 4 \text{ বছরে কমবে } = 0.75 \times 4 = 3 \text{ টাকা।}$$

$$\text{আয় } 3 \text{ টাকা কমলে মূলধন } = 100 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore " 1 " " " = \frac{100}{3} \text{ টাকা।}$$

$$\therefore " 750 " " " = \frac{100 \times 750}{3} = 25000 \text{ টাকা। সুতরাং আমানতের মোট পরিমাণ } = 25000 \text{ টাকা।}$$

মুখে মুখে: $3\% = 750$ (দু পাশেই ৪ বছর) $\therefore 100\% = 25000$

অথবা $750\% = 750 \div 4$ বা 187.5 (দু পাশেই ১ বছর ধরে হিসেব)

\therefore মূলধন $100\% = 25000$ টাকা (উত্তর)

নিজে করুন:

১৪৪. বার্ষিক মুনাফা 12.5% থেকে কমে 10.75% হওয়ায় জামিল সাহেবের আয় ৪ বছরে 280 টাকা কমে গেছে। তার মূলধন কত
টাকা? [যুব উন্নয়ন অধিদপ্তর (ক্যাশিয়ার)-২০১৮]

$$\text{ক. } 3000 \quad \text{খ. } 1600 \quad \text{গ. } 2500 \quad \text{ঘ. } 8000 \quad \text{উত্তর: ঘ}$$

Hints: $(12.5-10.75\%) = 1.75\% = 70$ (দু পাশে ১ বছর) অথবা $7\% = 280$ (দৈ ৪ বছর) \therefore মূলধন $100\% = 8000$ টাকা।

১৪৫. বার্ষিক সুদের হার 5% থেকে হ্রাস পেয়ে $8 \frac{3}{8}\%$ হওয়ায় এক ব্যক্তির 80 টাকা আয় কমে গেল। তার মূলধন কত ছিল? [সহ: ৮

মাধ্যমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৯] **Hints:** এখানে, $(5 - 8.75\%) = 0.25\% \therefore 0.25\% = 80$ সুতরাং $100\% = 32000$

$$\text{ক. } 3250 \text{ টাকা} \quad \text{খ. } 32050 \text{ টাকা} \quad \text{গ. } 32200 \text{ টাকা} \quad \text{ঘ. } 32000 \text{ টাকা} \quad \text{উত্তর: ঘ}$$



১৪৬. শতকরা বার্ষিক 8.5% হারে ১ বছরের সুদ 202.5 টাকা। ঐ মূলধন টি শতকরা বার্ষিক 5 টাকা সুদে বিনিয়োগ করলে অতিরিক্ত
কত টাকা সুদ হিসেবে পাবেন? /গণ্ডী সংক্ষয় ব্যাংক- (ক্যাশ)-২০১৮/

$$\text{ক. } 22.50 \text{ টাকা} \quad \text{খ. } 20.25 \text{ টাকা} \quad \text{গ. } 82.75 \text{ টাকা} \quad \text{ঘ. } 25 \text{ টাকা} \quad \text{উত্তর: ক}$$

সমাধান: আগের সুদ $8.5\% = 202.5$ টাকা

$$\text{সুদের হার } 5\% \text{ হলে সুদের হার বৃদ্ধি পায় } = (5-8.5\%) = 0.5\% \text{ (এই অতিরিক্ত } 0.5\% \text{ এর মান ই উত্তর।)}$$

এখানে লেখা যায়, $8.5\% = 202.5$ হলে $1\% = \frac{202.5}{8.5}$ এবং অতিরিক্ত সুদের $0.5\% = \frac{202.5 \times 0.5}{8.5} = 22.5$

মুখে মুখে: 0.5 হলো 8.5 এর থেকে 9 ভাগের 1 ভাগ। তাই উত্তরও হবে 202.5 এর 9 ভাগের 1 ভাগ = 22.5 ।

১৪৭. সরল হারে ৮০০ টাকা ৩ বছরে ৯৫৬ টাকা হলো। সুদের হার 8% বৃদ্ধি পেলে ৮০০ টাকা ৩ বছরে কত টাকা হবে?

[বাংলাদেশ ব্যাংক (এডি)-২০১৬]

ক. ১০২০.৮০

খ. ১০২৫

গ. ১০৫২

ঘ. কোনটিই নয়

উত্তর: গ

প্রলিখিত সমাধান:	মুখে মুখে কয়েক সেকেন্ডে উত্তরের টেকনিক:
3 বছরের মোট সুদ = $(956 - 800) = 156$ টাকা। (আসল ৮০০) $\text{সুতরাং সুদের হার} = \frac{\text{মোট সুদ} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{156 \times 100}{800 \times 3} = 6.5\%$ $\text{এখন, সুদের হার } 8\% \text{ বৃদ্ধি পেলে \text{নতুন হার} = (6.5+8)\% = 10.5\%$ $\therefore 10.5\% \text{ হারে } 800 \text{ টাকার } 3 \text{ বছরের \text{সুদ}} = \frac{800 \times 10.5 \times 3}{100} = 252$ $\text{সুতরাং সুদের হার বৃদ্ধির পর নতুন সুদাসল} = 800 + 252 = 1052 \text{ টাকা}$	$8\% \text{ বাড়লে } 800 \text{ টাকায় } 1 \text{ বছরে বাড়বে}$ $= 8 \times 8 = 32 \text{ টাকা এবং } 3 \text{ বছরে বাড়বে}$ $= 32 \times 3 = 96 \text{ টাকা।}$ $\text{নতুন সুদাসল হবে} = 956 + 96 = 1052 \text{ টাকা। যেহেতু বৃদ্ধি পাওয়ার আগের আসল এবং বছর এবং পরের আসল এবং বছর সমান তাই শুধু অতিরিক্ত সুদ বের করে যোগ করলেই হবে।}$

ঝ নিজে করুন:

১৪৮. সরল সুদের হারে ৬০০ টাকা ৪ বছর সুদে- আসলে ৭২০ টাকা হয়। সুদের হার 2% বৃদ্ধি পেলে সুদাসল কত হবে? [Janata Bank (EO)-2017 (afternoon)]

ক. ৬৪৮ টাকা

খ. ৭৬৮ টাকা

গ. ৭২৬ টাকা

ঘ. ৭৯২ টাকা

উত্তর: খ

[Hints: 600 টাকায় 2% বৃদ্ধিতে 4 বছরে অতিরিক্ত পাবে 600 এর $2\% \times 4 = 48$ টাকা। \therefore নতুন সুদাসল = $720 + 48 = 768$]

পদ্ধতি-০৯ : সমীকরণের মাধ্যমে সমাধান



১৪৯. $x\%$ হারে x টাকার 8 বছরের সুদ x টাকা হলে $x =$ কত? [Sonali Bank Junior Officer & Officer - 2010] & [BDBL - (SO) - 2017]

ক. ২৫

খ. ২০

গ. ৩০

ঘ. ৩২

উত্তর: ক

প্রসমাধান: এখানে মোট সুদ = $(x \text{ এর } x\%) \times 8 = x \times \frac{x}{100} \times 8 = \frac{x^2}{25}$

প্রশ্নমতে, $\frac{x^2}{25} = x$ (যেহেতু প্রশ্নে বলা হয়েছে যে মোট সুদের পরিমাণ = x টাকা।) $\Rightarrow x^2 = 25x \quad \therefore x = 25$

১৫০. শতকরা 1 টাকা হার সুদে, 1 টাকার সুদ 1 টাকা হবে কত বছরে? [গ্রাথমিক সহশিল্পীক্ষা:-২০১৮ (সেট-৭২৭৭)]

ক. ১০০ বছরে

খ. ১০ বছরে

গ. ১০০০ বছরে

ঘ. ১ বছরে

উত্তর: ক

প্রসমাধান: আমরা জানি, $npr = I \Rightarrow I = n \times r \times \frac{1}{100}$ [এখানে সময় n ছাড়া অন্য সবগুলোর মান 1] $\therefore n = 100$ বছর

মুখে মুখে করার লজিক: 1 টাকার 1% অর্থ হলো 1 টাকাকে 100 গুণ করিয়ে ফেলা। কিন্তু মোট সুদ আবার 1 টাকাই হতে হবে।
যার অর্থ 100 গুণ করলে 1 টাকা হবে। 100 গুণ করার জন্য 100 বছর সময় লাগবে।

১৫১. শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে কল টাকার ৫ বছরের সুদ ৪ টাকা হবে? [প্রাথমিক সহ: শি.নি.-২০১৯ (৪ৰ্থ ধাপ) সেট: (২৮১৫)]

$$\text{সমাধান: ধরি, মূলধন } x \text{ টাকা। প্রশ্নমতে, } x \text{ এর } 8\% \times 5 = 8 \Rightarrow x \times \frac{8}{100} \times 5 = 8 \Rightarrow \frac{x}{5} = 8 \quad \therefore x = 20$$

তেমনুখে মুখে: এখানে, ৫ বছরের মোট সুদ = $8\% \times 5 = 20\%$ এর মান = ৪ টাকা।

তাহলে আসল 100% এর মান হবে = ২০% এর মান ৪ এর ৫গুণ = $4 \times 5 = 20$ টাকা।

১৫২. রানা ১২০০ টাকা যত বছরে তত হার সুদে সরল মূলফক্ষার লোন নিল। যদি সে লোন মেয়াদের শেষে ৪৩২ টাকা সুদ পরিশোধ করে তাহলে সুদের হার কত ছিল? [গোপনীয় প্রশ্ন] (সহ-পরিচালক)-২০১৫]

সমাধান: ধরি, সুদের হার = $x\%$ তাহলে সময় = x বছর।

ଆଶ୍ରମତେ, $(1200 \text{ ଏର } x\%) \times x = 832$ [ଯେହେତୁ 1200 ଟାକାର ମୋଟ ସୁଦ = 832 ଟାକା ।]

$$\Rightarrow 1200 \times \frac{x}{100} \times x = 832 \Rightarrow x^2 = 832 \div 12 \Rightarrow x^2 = 69 \quad \therefore x = 8 \quad \text{সুতরাং সুদের হার} = 6\%$$

১৫৩. কোনো মূলধন ৬ বছরের জন্য ধার দেয়া। লাভের হার প্রথম ৩ বছরের জন্য ৫% এবং শেষ ৩ বছরের জন্য ৪% নির্দিষ্ট করা হয়। ৬ বছর পর পর লাভসহ টাকার পরিমাণ ১২৭ টাকা হলে মূলধন কত? [প্রাক-প্রাথমিক সহ. শি.নি. পর্যাঙ্গ(ভলগা)-২০১৩]+[চৈত্রাম্ব বন্দরের নিয়োগ-২০১৭]

সমাধান:

ধরি, মূলধন = x টাকা , আমরা জানি, $I = Pnr$

$$\therefore \text{প্রথম } 3 \text{ বছরে লাভ} = x \times 3 \times \frac{\frac{5}{100}}{100} = \frac{15x}{100} \text{ টাকা}$$

$$\text{এবং শেষ } ৩ \text{ বছরের লাভ} = x \times 3 \times \frac{8}{100} = \frac{12x}{100} \text{ টাকা}$$

$$\text{অঙ্গমতে, } \frac{১২x}{১০০} + \frac{১২x}{১০০} = ১২৭ \Rightarrow \frac{১২x + ১২x}{১০০} = ১২৭ \Rightarrow ১২৭x = ১২৭ \times ১০০ \therefore x = ১০০ \text{ সুতরাং মূলধন} = ১০০$$

ମୁଖ୍ୟ ଅଧ୍ୟେ :

মোট ১০০ টাকা ধার দিলে প্রথম ৩ বছরের সুদ =
 $3 \times 5 = 15$ টাকা এবং পরের ৩ বছরের সুদ = 3×8
= ১২ টাকা। তাহলে মোট সুদ = $15 + 12 = 27$ টাকা
হলে সুদাসল $100 + 27 = 127$ টাকা। যেহেতু প্রশ্নে
সুদাসল ১২৭ আছে তাই আসল ১০০ টাকা ই।



(৯.খ) Rule of allegation এর প্রয়োগ :

১৫৪. মিলন ৫,৬০০ টাকার কিছু টাকা ৫% সরল মুনাফায় এবং অবশিষ্ট টাকা ৮% সরল মুনাফায় বিনিয়োগ করে। সে এক বছরে ২৫৬ টাকা মনাফা পেলে ৮% হারে কত টাকা বিনিয়োগ করেছিল? (জাতীয় সমসদ সচিবালয় (সহকারী পরিচালক)-২০০৬।

ক. ২,৫০০ টাকা খ. ২,৮০০ টাকা গ. ২,৬০০ টাকা ঘ. ৩,২০০ টাকা উত্তর: খ

সমাধান: (বিস্তৃতি আলোচনা মিশ্রণ অধ্যায়ে)

ধৰি ৪% হাৰ মনাফায় বিনিয়োগ কৰেন = x টাকা

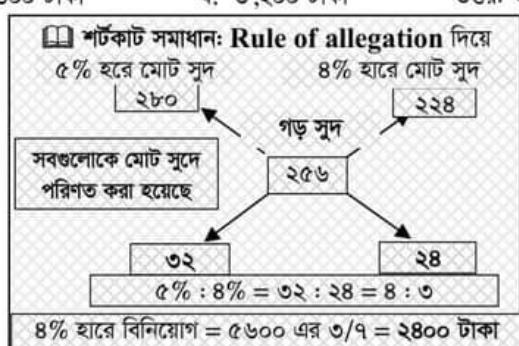
$$\therefore 5\% \text{ " " " " } = (5600-x) \text{ टाका}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } x \text{ এর } 8\% + (5600-x) \text{ এর } 5\% = 256$$

$$\Rightarrow \frac{8x}{100} + \frac{(2600 - x) \times 6}{100} = 206$$

$$\Rightarrow 8x + 24000 - 6x = 20400$$

$$\Rightarrow x = (34800 - 25600) \therefore x = 9200 \text{ ट्रॉला}$$



১৫৫. কাদের দুইটি সঞ্চয়ী হিসাবে মোট ১৫০০০ টাকা জমা রাখল। একটি হিসাব থেকে সে বাস্তবিক ৫% হারে সুদ পাবে এবং অপরটি থেকে ১০% হারে সুদ পাবে। বছর শেষে সে যদি মোট ১১১০ টাকা সুদ পেয়ে থাকে, তাহলে ৫% হার সুদে সে কত টাকা জমা রেখেছিল? [CGDF (Junior-Auditor)-2019]

ক. ৭৮০০ টাকা খ. ৭২০০ টাকা গ. ৬৮০০ টাকা ঘ. ৭০০০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: (বিস্তারিত আলোচনা মিশ্রণ অধ্যায়ে)

ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা।

সুতরাং ১০% হারে বিনিয়োগ করে = $15000 - x$ টাকা।

প্রশ্নমতে,

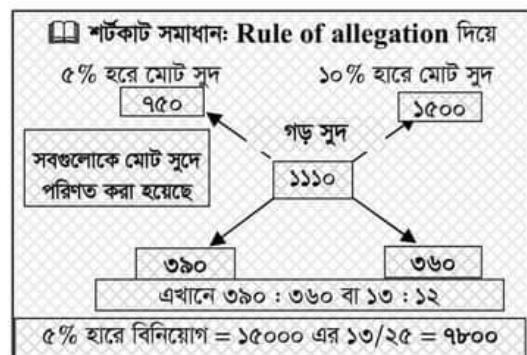
x এর $5\% + (15000 - x)$ এর $10\% = 1110$ (মোট সুদ)

$$\Rightarrow \frac{5x}{100} + \frac{10 \times (15000 - x)}{100} = 1110$$

$$\Rightarrow 5x + 150000 - 10x = 111000$$

$$\Rightarrow -5x = -39000 \quad \therefore x = 7800$$

সুতরাং ৫% হারে বিনিয়োগ করেছিল ৭৮০০ টাকা।



নিজে করুন:

১৫৬. একজন লোক ৫,৮০০ টাকার কিছু টাকা নিয়োগ করেন ৫% সরল মুনাফার অবশিষ্ট ৪% সরল মুনাফায়। বছর শেষ ২৪৭ টাকা মুনাফা পেলেন, তিনি ৫% হারে নিয়োগ করলেন কত টাকা? [বরাণ্ণ মন্ত্রণালয় (কারা তদ্বাদায়ক)-২০০৫]

ক. ৩,৫০০ টাকা খ. ৩,২০০ টাকা গ. ৩,১০০ টাকা ঘ. ৩,০০০ টাকা উত্তর: গ

[Hints: ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা। প্রশ্নমতে, x এর $5\% + (5800 - x)$ এর $4\% = 247 \quad \therefore x = 3100$]

১৫৭. সেলিম ৬% সরল সুদে ব্যাংকে ১০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করে। আর কত টাকা ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করলে সে মোটের উপর ৭% হারে সুদ পাবে? [এনএসআই (সহকারী পরিচালক)-২০১১]

ক. ১৮৫০০ টাকা খ. ১৮৭৫০ টাকা গ. ১৯০০০ টাকা ঘ. ১০০০০ টাকা উত্তর: ঘ

লিখিত সমাধান:

ধরি, ৮% সরল সুদে বিনিয়োগ করেন = x টাকা

প্রশ্নমতে, ১০০০০ এর $6\% + x$ এর $8\% = (10000 + x)$ এর ৭%

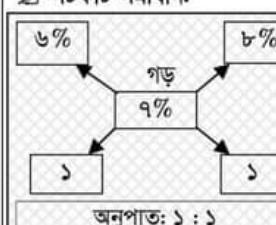
$$\Rightarrow 10000 \times \frac{6}{100} + x \times \frac{8}{100} = \frac{(10000 + x) \times 7}{100}$$

$$\Rightarrow 60000 + 8x = 70000 + 7x \quad [১০০ দ্বারা উভয়কে গুণ]$$

$$\Rightarrow 8x - 7x = 70000 - 60000 \quad \therefore x = 10000$$

$\therefore 8\%$ সরল সুদে বিনিয়োগ করেন = ১০০০০ টাকা।

শর্টকাট সমাধান:



ব্যাখ্যা: এখানে সবগুলোতেই % থাকায় সরাসরি % এর আড়াড়াড়ি বিনিয়োগ করে ১:১ হওয়ায় ৬% হারে ১০০০০ হলে ৮% হারেও ১০০০০ হবে

১৫৮. জেমি ও সিমি একই ব্যাংক থেকে একই দিনে ১০% সরল মুনাফায় আলাদা আলাদা পরিমাণ অর্থ খর্চ নেয়। জেমি ২ বছর পর মুনাফা আসলে যত টাকা শোধ করে ত বছর পর সিমি মুনাফা আসলে তত টাকা শোধ করে। তাদের খর্চের অনুপাত কত তা করুন? [৯ম-১০ম শ্রেণী-(অনু:১১.২)] + [২৮তম বিসিএস]

সমাধান:

ধরি, জেমির খর্চের পরিমাণ = x টাকা এবং সিমির খর্চের পরিমাণ = y টাকা

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

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

প্রশ্নে মুখ্য মাত্র ১০ সেকেন্ডে:

x এর $120\% = y$ এর 130%

$\therefore x:y = 130:120 = 13:12$

(প্রশ্নে সুদাসল বলায় ১০০% এর সাথে যোগ করে সমান করা হয়েছে।)

$$\text{প্রশ্নমতে, } x + \frac{x}{5} = y + \frac{3y}{10} \quad [\text{জেমির মুনাফা আসল} = \text{সিমির মুনাফা আসল}] / \text{সুদাসল সমান না করে শুধু সুদ সমান করলে ভুল হবে]$$

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

সুতরাং জেমি ও সিমির ঝগের অনুপাত = 13 : 12

উত্তর: 13 : 12

পদ্ধতি-১০ : প্রশ্নে যত-তত থাকলে

 মনে রাখবেন, এরকম প্রশ্নে উপরের আলোচনা করা ছোট দুটি অংক একসাথে থাকে। বড় অংক দেখে কঠিন না ভোবে ধাপে ধাপে করতে হবে।

(১০.ক) আসল বের করতে হলে :

১৫৯. শতকরা ৬% মুনাফায় ৯৫০ টাকা ৮ বছরে যত মুনাফা হয় বার্ষিক ৭.৫০% হারে মুনাফায় কত টাকা ১৯ বছরে তত মুনাফা হবে? [বাংলাদেশ গ্যাসফিল্ট (কো এসিস্ট্যান্ট ম্যানেজার)-২০১১]+[জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কঢ়গন্ধ (এডি)(লিখিত)-২০২২]

লিখিত সমাধান:	বিকল্প সমাধান:
$\text{ধরি, আসল} = x \text{ টাকা}$ $\text{প্রশ্নমতে, } 950 \times \frac{6}{100} \times 8 = x \times \frac{7.50}{100} \times 19$ $[যেহেতু প্রথম অংশের সুদ যত = ২য় অংশের সুদ তত]$ $\Rightarrow 950 \times 8 = x \times 7.5 \times 19 \text{ (দু পাশে কাটাকাটি)} \therefore x = 320 \text{ টাকা}$	$\text{প্রথম অংশের মুনাফা} = 950 \text{ এর } 6\% \times 8 = 856$ $2য় অংশের মোট মুনাফা} = 856 \text{ টাকা ই।}$ $\therefore \text{আসল} = \frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{সময়} \times \text{সুদের হার}} = \frac{100 \times 856}{19 \times 7.5}$ $= 320 \text{ টাকা।}$

১৬০. বার্ষিক ৮% সুদে ১২০০ টাকার ৫ বছরে যে সুদ হয়, বার্ষিক ৬% সুদে কত টাকার ১০ বছরে তত সুদ হবে? [সজিডিএফ (জুনিয়র অডিটর): ২০১৯]+[মানুসা শিক্ষা অধিদপ্তর (স্টের কিপার)-২০২১]+[CAAB-(এরোড্রাম কর্মকর্তা)-উপ-সহকারী প্রকৌশলী (সিভিল)-২০২১]

ক. ৭৫০ টাকা খ. ১০০০ টাকা গ. ৮০০ টাকা ঘ. ৯০০ টাকা উত্তর: গ

লিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে করলে এটাই শর্টকাট)	বিকল্প সমাধান:
$\text{ধরি, ২য় অংশের আসল} = x \text{ টাকা}$ $\text{প্রশ্নমতে, } 1200 \text{ এর } 8\% \times 5 = x \text{ এর } 6\% \times 10$ $(\text{এরপর যেভাবে আছে ওভাবেই দু পাশে কাটাকাটি করুন})$ $\therefore x = 800 \text{ টাকা}$	$1\text{ম ক্ষেত্রে, } \text{সরল সুদ}, I = Pnr = 1200 \times 5 \times \frac{8}{100} = 880$ $2\text{য় ক্ষেত্রে, } \text{আসল } P = \frac{I}{nr} = \frac{880 \times 100}{6 \times 10} = 800 \text{ টাকা (উত্তর)}$

১৬১. বার্ষিক $12\frac{1}{2}\%$ হার সুদে ৮০০ টাকার ৫ বছরে যে সুদ হয়, বার্ষিক ৮% হার সুদে কত টাকায় ১০ বছরে ঐ সুদ হবে?

ক. ১১৫০ খ. ১২৫০ গ. ১৩৫০ ঘ. ১৪৫০ উত্তর: খ

লিখিত সমাধান: ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। প্রশ্নমতে, $800 \text{ এর } 12.5\% \times 5 = x \text{ এর } 8\% \times 10$ সুতরাং $x = 1250$]

বিকল্প সমাধান: প্রথম অংশের সুদ 12.5% হারে ৮০০ টাকার ৫ বছরের সুদ হবে = $12.5 \times 8 \times 5 = 500$ টাকা। (উভয় অংশে)

এরপর মোট সুদ = $(8\% \times 10 \text{ বছর}) = 80\% = 500 \text{ টাকা সুতরাং আসল } 100\% = \frac{100 \times 500}{80} = 1250 \text{ টাকা।}$

মনে নিজে করুন:

১৬২. বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা হার মুনাফায় ৫০০ টাকার ৪ বছরের মুনাফা যত হয়, বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা মুনাফায় কত টাকায় ২
বছর ৬ মাসের মুনাফা তত টাকা হবে? [বোর্ড বই- ৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]

ক. ১০৪০ খ. ৮৫০ গ. ৯৬০ ঘ. ১০৫০ উত্তর : গ

[Hints: ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। প্রশ্নমতে, ৫০০ এর $6\% \times 8 = x$ এর $5\% \times 2.5$ (12.5 দিয়ে কাটুন) $\therefore x = ৯৬০$]
১৬৩. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকার ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের তত সুদ হয়? [অষ্টম
শ্রেণী, অনু: ২.২]

ক. ২৫২ খ. ৫২২ গ. ৩২৫ ঘ. ২২৫ উত্তর : ঘ

[Hints: ধরি, ২য় অংশের আসল = x টাকা। প্রশ্নমতে, ২৫০ এর $3\% \times 6 = x$ এর $5\% \times 8$ ($5, 2, 2$ দিয়ে কাটুন) $x = ২২৫$]

(১০.খ) বছর বা হার বের করা :

১৬৪. শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হার মুনাফায় ২,৫০০ টাকার ৪ বছরের যত মুনাফা হয়, শতকরা বার্ষিক ১০ টাকা হার মুনাফায় ২,০০০
টাকা বিনিয়োগে তত টাকা মুনাফা পেতে কত বছর লাগবে? [বিপিএটিসি- (ক্লাসরুম এ্যাটেনডেন্ট)-২০২২]

প্রতিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে করলে এটাই শর্টকাট)	প্রতিকল্পনা সমাধান:
<p>ধরি, ২য় অংশের সময় = x বছর প্রশ্নমতে, ২৫০০ এর $8\% \times 8 = ২০০০$ এর $10\% \times x$ (যত মুনাফা = তত মুনাফা) $\therefore x = ৮$ বছর। [দু পাশে ১০ বাদ দিয়ে ২০০ দিয়ে ভাগ]</p>	<p>১ম ক্ষেত্রে, সরল সুদ, $I = Pnr = ২৫০০ \times ৮ \times \frac{৮}{১০০} = ৮০০$ ২য় ক্ষেত্রে, সময় $n = \frac{I}{pr} = \frac{৮০০ \times ১০০}{২০০০ \times ১০} = ৪$ বছর। (উত্তর)</p>

প্রতিখিত গতানুগতিক চিন্তা : $8\% \text{ হারে } ২৫০০ \text{ টাকার } ৪ \text{ বছরের } \text{সুদ} = ৮০০ \text{ টাকা। আবার } \text{এই } ৮০০ \text{ টাকা } \text{ই } ২য় \text{ অংশের } \text{সুদ।}$
এখন $২০০০ \text{ টাকার } 10\% \text{ হারে } ১ \text{ বছরের } \text{সুদ} = ২০০ \text{ টাকা তাহলে } ৮০০ \text{ টাকা } \text{হতে } \text{সময় লাগবে} = ৮০০ \div ২০০ = ৪ \text{ বছর।}$
এই সমাধানটাও সহজ। কিন্তু সমীকরণে সমাধান শুধু একলাইন লিখে দু পাশে সংখ্যা কাটা শুরু করলে কয়েক সেকেন্ডে হবে।

মনে নিজে করুন:

১৬৫. বার্ষিক ৩% হার সুদে ২৫০ টাকায় ৬ বছরের যত সুদ হয়, বার্ষিক ৫% হার সুদে কত বছরে ২২৫ টাকার তত সুদ হবে?
ক. ২ বছর খ. ৩ বছর গ. ৪ বছর ঘ. ৫ বছর উত্তর: গ

[Hints: ধরি, ২য় অংশের সময় = x বছর। প্রশ্নমতে, ২৫০ এর $3\% \times 6 = ২২৫$ এর $5\% \times x$ ($২৫, ৫, ৯$ দিয়ে কাটুন) $x = ৪$]

১৬৬. ৬% সরল মুনাফায় ৮,০০০ টাকা বিনিয়োগে ৫ বছরে যে মুনাফা হয়, কোন সরল মুনাফা হারে বিনিয়োগে ১০,০০০ টাকায় ৩
বছরে সেই মুনাফা হবে? [সমাজাসেবা অধিদণ্ডন (ইনস্ট্রাক্টর)-২০০৫]

ক. ১০% খ. ১২% গ. ৯% ঘ. ৮% উত্তর: ঘ

প্রতিখিত সমাধান: (কম কথায় লিখে সরাসরি কাটাকাটি করলে এটাই শর্টকাট, যা নতুন কোন শর্টকাটের থেকে সহজ)
<p>ধরি, ২য় অংশের সুদের হার = $x\%$ প্রশ্নমতে, $৮০০০ \text{ এর } ৬\% \times ৫ = ১০০০০ \text{ এর } x\% \times ৩ \Rightarrow ২৪০০ = ৩০০x \therefore x = ৮$</p>

মনে নিজে করুন:

১৬৭. ৪% সরল মুনাফায় ৬,০০০ টাকা বিনিয়োগে ৫ বছরে যে মুনাফা হয়, কোন সরল হারে বিনিয়োগে ১০,০০০ টাকায় ৩ বছরে ঐ
মুনাফা হবে? [Hints: ধরি, ২য় অংশের হার = $x\%$ । প্রশ্নমতে, $৬০০০ \text{ এর } ৪\% \times ৫ = ১০০০০ \text{ এর } x\% \times ৩ \therefore x = ৮\%$]
ক. ১০% খ. ১২% গ. ৯% ঘ. ৮% উত্তর: ঘ

পরামর্শ: এরকম প্রশ্নের দ্রুত উত্তর দেয়ার জন্য এর থেকে সহজ আর কোন টেকনিক নাই, আবার এটা রিটেনেও লেখা যাবে,
তাই এটাই বেস্ট। এভাবে একলাইনে লিখে পাশ্চাপাশি সরাসরি কাটাকাটি করলেই কয়েক সেকেন্ডে উত্তর বের হবে।


(১০.গ) সুদাসল থাকলে :

১৬৮. ৬৫০ টাকা যে হার সুদে ৪ বছরে সুদে আসলে ৮০৬ টাকা হয় এই একই হার সুদে কত টাকা ৫ বছরে সুদ আসলে ১০৪০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ পেট্রো বাংলা (এসিট্যুন্ট ম্যানেজার লিখিত)-২০১১]

ক. ৫০০

খ. ৬০০

গ. ৭০০

ঘ. ৮০০

উত্তর: ঘ

ক্ষেত্রিক সমাধান:	ক্ষেত্রিক সমাধান:
মোট সুদ = $(806 - 650) = 156$ টাকা	এখন, ধরি, ২য় অংশের আসল = ১০০ টাকা
৬৫০ টাকার ৪ বছরের সুদ = ১৫৬ টাকা	তাহলে ৬% হারে ৫ বছরের সুদাসল = $100 + (5 \times 6)\% = 130$ টাকা
$\therefore 1 " 1 " = \frac{156}{650 \times 8} "$	সুদাসল ১৩০ টাকা হলে আসল = ১০০ টাকা।
$\therefore 100 " 1 " = \frac{156 \times 100}{650 \times 8} = 6\%$	$\therefore " 1080 " = \frac{100 \times 1080}{130} = 800$ টাকা
শর্টকাট সমাধান: মোট সুদ = $(806 - 650) = 156$ টাকা হলে সুদের হার = $\frac{100 \times \text{মোট সুদ}}{\text{আসল} \times \text{সময়}} = \frac{156 \times 100}{650 \times 8} = 6\%$	
এরপর, আসল ১০০% হলে সুদাসল = $100 + (5 \times 6)\% = 130\% = 1080$ টাকা হলে আসল ১০০% = $\frac{100 \times 1080}{130} = 800$	

নিজে করুন:

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

ক. ৮২৫

খ. ৮৭৫

গ. ৯০০

ঘ. ৯৭৫

উত্তর: ঘ

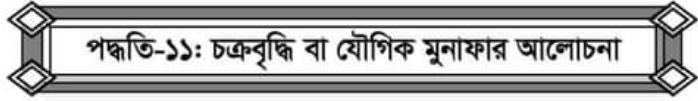
সমাধান: প্রথমে ৩ বছরের মোট সুদ = $(429 - 330) = 99$ টাকা, সুতরাং ১ বছরের সুদ = $99 \div 3 = 33$ টাকা।

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

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

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

তাহলে ৫ বছরের সুদ হবে = $65 \times 5 = 325$ টাকা। সুতরাং সুদ-আসল হবে = $650 + 325 = 975$ টাকা।


পদ্ধতি-১১: চক্ৰবৃদ্ধি বা যৌগিক মুনাফার আলোচনা
চক্ৰবৃদ্ধি সুদ বা যৌগিক মুনাফা কী?

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

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

$\text{সূত্র: চক্ৰবৃদ্ধি সুদাসল} = \text{মূলধন} \times \left(1 + \frac{\text{হার}}{100}\right)^{\text{বছর}} \text{ অর্থাৎ } C = P(1+r)^n$

এই সূত্রটি প্রিলি এবং লিখিত যে কোন পরীক্ষায় প্রয়োগ করে অংকের সমাধান করা যাবে। কিন্তু এমিসিকিউ পরীক্ষায় যেহেতু সময় অনেক কম থাকে তাই দ্রুত উত্তর বের করার কিছু টেকনিক অবলম্বন করতে হবে। এজন্য এখানে বিভিন্ন টেকনিক নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

নেইসহজে উত্তর বের করার টেকনিক:

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।

সরল মুনাফা	চক্রবৃদ্ধি মুনাফা
আসল যত টাকা ই হোক, প্রথম বছরের সুদ যত ৫০ তম বছরের সুদ ও তত ই। কারণ প্রতিবার আসল একই।	প্রথম বছর আসল যত, ১ বছর শেষে প্রাপ্ত সুদ আসলের সংগে যুক্ত হয়ে যাওয়ায় ২য় বছরের আসল বৃদ্ধি পাবে এবং ২য় বছরের সুদ ও বৃদ্ধি পাবে। এভাবে প্রতিবছর বাড়তে থাকবে।
আহক হিসেবে সরল সুদে খণ্ড নেয়া সুবিধা	খণ্ডতা হিসেবে চক্রবৃদ্ধি সুদে খণ্ড দিলে বেশি সুদ পাওয়া যায়।
প্রথম বছরের সরল সুদ ১০০ টাকা হলে	চক্রবৃদ্ধি সুদেও ১ম বছরের সুদ ১০০ টাকা ই হয়। কারণ এই ১০০ টাকা আসলের সাথে যুক্ত হবে ২য় বছর থেকে। তাই ২য় বছর থেকে সুদ বাঢ়বে।

 (১১.ক) চক্রবৃদ্ধির সাধারণ কিছু প্রশ্ন:

১৭০. জামিল সাহেব ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ৩,০০০ টাকা জমা রাখেন। প্রথম বছরাতে তার চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে? /১৫ তম বেসরকারী শিক্ষক নিবন্ধন (ক্লু/সমপর্যায়)-২০১৯/

ক. ৩১০০ টাকা খ. ৩২০০ টাকা গ. ৩২৫০ টাকা ঘ. ৩৩০০ টাকা উত্তর: ঘ

প্রসমাধান: ১ম বছরের সরল সুদ বা চক্রবৃদ্ধি সুদ একই হয়। এখানে চক্রবৃদ্ধি সুদ = ৩০০০ এর ১০% = ৩০০ টাকা।

$$\text{সুতৰাং } \text{চক্রবৃদ্ধি সুদাসল} = ৩০০০ \text{ টাকা} + ৩০০ \text{ টাকা} = ৩৩০০ \text{ টাকা।}$$

১৭১. চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে নিচের কোন সূত্রটি সঠিক? / ১৫তম বেসরকারী শিক্ষক নিবন্ধন (ক্লু পর্যায়-২)-২০১৮/

ক. $C = P(1+n)^t$ খ. $C = P(1+r)^n$ গ. $P = C(1+r)^n$ ঘ. $C = P(1+r)^n$ উত্তর: ঘ

প্রসমাধান: সরাসরি চক্রবৃদ্ধি সুদক্ষমার চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করার সূত্রটি।

১৭২. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয়ের সূত্র কোনটি? / একটি বাড়ি একটি খামার (জেলা সমব্যক্তারী)-২০১৭/

ক. $P(1+r)^n - P$ খ. $P(1+r)^n - Pn$ গ. $P(1+r)^n \times P$ ঘ. $P(1+r)^n + P$ উত্তর: ক

প্রসমাধান: চক্রবৃদ্ধি সুদক্ষমার সুদাসল বের করার সূত্র $P(1+r)^n$ থেকে আসল বাদ দিলে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র = $P(1+r)^n - P$

১৭৩. ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১০০ টাকার ২ বছরের সুদ-আসলে কত টাকা হয়? /বাংলাদেশ রেলওয়ের উপ-সহকারী প্রকৌশলী(সিভিল)-২০১৬/ + [দূর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়(উচ্চমান সহকারী: ২০১৯)]

ক. ২০ টাকা খ. ২১ টাকা গ. ১২০ টাকা ঘ. ১২১ টাকা উত্তর: ঘ

প্রসূত্র প্রয়োগ করে সমাধান	প্রশ্রীকাট টেকনিক:(নিচের নিয়মের অংকগুলোর সাথে মিলিয়ে নিন)
$\text{আমরা জানি, } C = P(1+r)^n$ $= 100 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$ $= 100 \times \left(\frac{110}{100}\right)^2 = 100 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} = 121 \text{ টাকা}$ <p>[এই সূত্রটি সরাসরি প্রয়োগ করলে যা বের হয় তা সুদাসল]</p>	<p>যেহেতু প্রথম বছর ১০% সুদ বেড়ে আসলের সাথে যুক্ত হয়ে ২য় বছর তার সাথে আবার ১০% সুদ যুক্ত হয়ে ২ বছরের সুদাসল বের হবে। ২ বার ১০% বৃদ্ধি, পাইকারী ও খুচরা বিক্রেতার ১০% করে লাভ অথবা জনসংখ্যা ১০% বৃদ্ধি পেলে ২ বছর পর কত হবে? ঠিক এই অংকগুলোর মতই হবে।</p> <p>$\therefore 2 \text{ বছর পরে } \text{সুদাসল} = 100 \text{ এর } 110\% \text{ এর } 110\%$</p> $= 100 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 121 \text{ টাকা। } \text{ উত্তর: } 121 \text{ টাকা।}$



২০০০ + চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক ফ্রি PDF
ফাইল ডাউনলোড করতে
www.exambd.net এর সাথেই থাকুন।

Download Menu

- ⌚ [চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)
- ⌚ [বিগত সালের নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [গণিতের বই PDF](#)
- ⌚ [মাসিক কাবেন্ট অ্যাকেডেমি PDF](#)
- ⌚ [সাম্প্রতিক নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [ইংরেজি শেখার সকল বই PDF](#)
- ⌚ [বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)

উপরের Menu থেকে প্রয়োজনীয় PDF ফাইলটি ডাউনলোড করে নিন

Special Technique

সাধারণত চক্রবৃদ্ধি সুদকষার অংকগুলোতে সুদের হারগুলো, ৫%, ৮%, ১০%, ১৫% বা ২০% এরকম সহজ সংখ্যা থাকে। এই সংখ্যাগুলো থেকে খুব সহজে চক্রবৃদ্ধি সুদকষার অংকগুলোর সুদাসল, মোট সুদ, বা সরল সুদের সাথে পার্থক্য বের করা যায়। এক্ষেত্রে নিচের টেবিলের মত চিতা করলে সব বিষয়গুলো পরিকল্পনাবে বোঝা সহজ হবে। তবে এই নিয়মটি লিখে বোৰার থেকে ভিডিও ক্লাস দেখে বোঝা বেশি সহজ। আপনারা চাইলে আমাদের ইউটিউব চ্যানেল থেকে এই নিয়মটি খুব ভালোভাবে বুঝিয়ে দেয়া ভিডিওটি দেখতে Compound Interest by Khairul Alam লিখে সার্চ দিয়ে দেখে নিতে পারেন। পানির মত সহজ মনে হবে।

⇒ মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

	আসলের সুদ	সুদের সুদ	মন্তব্য
বছর / আসল	১০০		১০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	১০	↓	১০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ১০০ এর ১০%
২য় বছর	১০+	১	(১০+১) এর ১০ হচ্ছে আসল ১০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ১ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ১০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ	২০	১	২০ টাকা সরল সুদ + ১ টাকা সুদের সুদ মিলে চক্রবৃদ্ধি সুদ = ২১ টাকা।

শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = $100+21 = 121$ টাকা। কিন্তু শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করতে বললে উত্তর ২১।

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

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

ক. ৭০০ খ. ৭২৬ গ. ৭২০ ঘ. ৮২৬ উত্তর: ৪

সমাধান: (সুত্র দিয়ে অংক করা বার বার শেখাতে হয় না, বরং একবার শিখিয়ে দিলে মান বসিয়ে নিজে করতে হয়। অন্যগুলো দেখুন।)

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 বোৱার জন্য শতকরা অর্ধ্যামের জনসংখ্যার শতকরা অংকগুলো দেখুন।)

$$\text{বা } 600 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 6 \times 11 \times 11 = 726 \text{ টাকা। (এভাবে যত বছর হবে ততবার গুণ হবে)}$$

■ Note: মূলধনের পর দু বছর তাই দুবার ১১০% কিন্তু ৩ বছর থাকলে ৩বার, ৪ বছর থাকলে ৪ বার ১১০% লিখতে হবে।

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।

⇒ মুখে মুখে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

বছর		সুদের সুদ	মন্তব্য
আসল →	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 $120+6 = 126$ হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ

শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করতে বললে উত্তর ১২৬ কিন্তু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = $600+126 = 726$ টাকা



(১১.খ) চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করা:

চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বললে সরাসরি সূত্র প্রয়োগে উত্তর বের করা যায়। অথবা শর্টকাট টেকনিকে শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদ বের করে আসলের সাথে যোগ করে দিলেই চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের হবে।

১৭৫. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? /৪১তম বিসিএস প্রিলি/

ক. ৯৪০ টাকা

খ. ৯৬০ টাকা

গ. ৯৬৮ টাকা

ঘ. ৯৮০ টাকা

উত্তর: ঘ

সূত্র প্রয়োগ করে সমাধান		শর্টকাট সমাধান।
চক্রবৃদ্ধি মূলধন = $P \times (1+r)^n = 800 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$		শুধু ৮০০ টাকার প্রথম বছরের সুদ = ৮০০ এর ১০% = ৮০ এর পরের বছর = $(800+80) = 880$ টাকার উপর সরল মুনাফা = ৮৮ টাকা এর ১০% = ৮৮ টাকা। তাহলে সুদ সহ আসল = ৮০০+৮০+৮৮ = ৯৬৮ টাকা (সহজে বোার জন্য টেবিল আকারে শেষ সমাধানটি দেখুন)
$= 800 \times \left(\frac{110}{100}\right)^2 = 800 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} = 968$ টাকা		
একলাইনে করার জন্য এভাবে: $800 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 968$ টাকা।		

বিকল্প সমাধান: কয়েক সেকেন্ডে করার জন্য এভাবে ভাবুন।

	আসলের সুদ	সুদের সুদ	মন্তব্য
বছর / আসল	৮০০		৮০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৮০	↓	৮০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৮০০ এর ১০%
২য় বছর	৮০+	৮	(৮০+৮) এর ৮০ হচ্ছে আসল ৮০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ৮ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ৮০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ →	১৬০	৮	১৬০ টাকা সরল সুদ + ৮ টাকা সুদের সুদ মিলে চক্রবৃদ্ধি সুদ = ১৬৮ টাকা

শুধু চক্রবৃদ্ধি সুদাসল বের করতে বলায় উত্তর = ৮০০+১৬৮ = ৯৬৮ টাকা।

১৭৬. ১০% হার মুনাফায় ২০০০ টাকায় ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? /বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ (CABB)-এর (মেডিকেল অফিসার/এরোড্রোম সহকারী)-২০২১/

ক. ২৪৮০

খ. ২৪২০

গ. ২৪০০

ঘ. ২২০০

উত্তর: খ

সমাধান: আমরা জানি, চক্রবৃদ্ধি মূলধন $CA = P(1+r)^n$

$$\text{এখনে, মূলধন } P = 2000 \text{ টাকা; মুনাফার হার } r = 10\% = \frac{10}{100}; \text{ সময় } n = 2 \text{ বছর।}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} = 2000 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 = 2000 \times \left(\frac{110}{100}\right)^2 = 2000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 2420 \text{ টাকা।}$$

বিকল্প সমাধান: দ্রুত উত্তর বের করার জন্য অসাধারণ টেকনিক:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	২০০০		২০০০ টাকা প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	২০০	↓	২০০ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ২০০০ এর ১০%
২য় বছর	২০০+	২০	(২০০+২০) এর ২০০ হচ্ছে আসল ২০০০ এর ২য় বছরে সুদ এবং ২০ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ২০০ টাকার ১০% হারে ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ →	৪০০	২০	৪০০ টাকা সরল সুদ এবং ৪০০+২০ = ৪২০ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ

সুতরাং ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = ২০০০+৪২০ = ২৪২০ টাকা।

১৭৭. ১০০০ টাকা ১২% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে বিনিয়োগ করলে ২ বছর পরে লাভ সহ কত হবে? [BSC- Combined-(So) - 2018 (Set-A)]

ক. ১২৫৪.৮০ টাকা খ. ১২৪৪.৫০ টাকা গ. ১২৬৪.৮০ টাকা ঘ. ১৩৫৫.৮০ টাকা উত্তর: ক

সমাধান: সুত্র প্রয়োগ করে বের করা যায় অথবা $(1000 \text{ এর } 112\%) \text{ এর } 112\% = 1258.8 \text{ টাকা}$

এই বিকল্প সমাধান: দ্রুত উত্তর বের করার জন্য অসাধারণ টেকনিক:

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+	১৪.৮	১২০ হচ্ছে আসল থেকে সুদ আর ১৪.৮ হলো প্রথম বছরের সুদ প্রাণ্ড ১২০ এর ১২% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ
মোট সুদ→	২৪০	১৪.৮	২৪০ টাকা সরল সুদ এবং $২৪০+১৪.৮ = ২৫৪.৮$ হলো চক্রবৃদ্ধি সুদ
সুতরাং ২ বছর পর চক্রবৃদ্ধি সুদাসল = $১০০০+২৫৪.৮ = ১২৫৪.৮$ টাকা।			

১৭৮. আলবার্ট বার্ষিক ৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ২ বছর মেয়াদী ছায়ী হিসাবে ৮০০০ টাকা বিনিয়োগ করেন। ছায়ী হিসাবটির মেয়াদ শেষে আলবার্ট মোট কত টাকা পাবেন? [D.B.B.L.(Officer)-2012]

ক. ৮৬০০ খ. ৮৬২০ গ. ৮৮২০ ঘ. ৯০০০ উত্তর: গ

[Hints: ৮০০০ এর 105% এর $105\% = ৮৮২০$]

এই দ্রুত উত্তর বের করার টেকনিক সহ 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 প্রাণ্ড 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 = $৮০০+৮২০ = ৮৮২০$ উত্তর: ৮৮২০

সবথেকে সহজ এই টেকনিকটি আরো ভালোভাবে বোঝার জন্য

Youtube এ প্রায় লক্ষাধিকবার View হওয়া আমাদের Compound Interest ভিত্তিতে Search করুন: Khairul's Basic Math লিখে। কারণ এই নিয়মটা লিখে শতভাগ বোঝানো একটু কঠিন।

এই নিজে করুন:

১৭৯. শতকরা ২০ টাকা মুনাফায় ৫০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? [বিভিন্ন মন্ত্রণালয়/বিভাগ(প্রশাসনিক কর্মকর্তা): ২০১৯]

ক. ৭৫০ টাকা খ. ৭৪০ টাকা গ. ৭২০ টাকা ঘ. ৭০০ টাকা উত্তর: গ

[Hints: ১ম বছরের মুনাফা = ৫০০ এর $২০\% = ১০০$, ২য় বছরের মুনাফা = ৬০০ এর $২০\% = ১২০$ । মুনাফাসল $৬০০+১২০ = ৭২০$ । এক লাইনে, ৫০০ এর ১২০% এর $১২০\% = ৭২০$ টাকা।]

১৮০. জনাব সালাম বার্ষিক ১৫% চক্রবৃদ্ধি সুদে ৮০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন। ২ বছর অন্তর মুনাফাসহ তার মোট টাকার পরিমাণ কত হবে? [P.B.L. (Officer)-2012]

ক. ৮৫০ খ. ৯০০ গ. ১০৫০ ঘ. ১০৫৮ উত্তর: ঘ

[Hints: ৮০০ এর ১১৫% এর $১১৫\% = ১০৫৮$]

এই 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।

১৮১. এক ব্যক্তি ১০% হার চক্রবৃদ্ধি সুদে ব্যাংকে ১০০০ টাকা জমা রাখেন। ২য় বছরের সুদের হার বৃদ্ধি পেয়ে ১৫% হল। ২য় বছরের শেষে ঐ ব্যক্তি সুদে-আসলে কত টাকা পাবেন? [ডিবিবিএল (এমটিও)-২০০৯]

ক. ১২৬৫

খ. ১২৬০

গ. ১৩৬৫

ঘ. ১২৭৫

উত্তর: ক

[Hints: ১০০০ এর ১১০% এর ১১৫% অথবা প্রথম বছর ১০০ এবং দ্বিতীয় বছর $150+15 = 165$ সুদাসল = ১২৬৫]

■ ৩বছর থাকলেও নিয়ম একই শুধু একটু সময় দিতে হবে: (এগুলো ভালোভাবে বুঝলে ২ বছরের গুলো সহজ মনে হবে)

১৮২. বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৮,০০০ টাকায় ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত? [৮ম শ্রেণি-২.২-এর ৭ নং প্রশ্ন] + [কারিগরি ও মান্দাসা শিক্ষা বিভাগ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]

ক. ১০,৮০০ টাকা

খ. ১৫,০০০ টাকা

গ. ১০,৮৫০ টাকা

ঘ. ১০,৬৪৮ টাকা

উত্তর: ঘ

৪ সূত্র প্রয়োগে সমাধান:		শ্রেষ্ঠটকাট টেকনিক:																																					
<p>এখানে, আসল = ৮০০০ টাকা। সময় = ৩ বছর এবং মুনাফার হার = ১০%। $\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} = \text{মূলধন} \times \left(1 + \frac{\text{হার}}{১০০}\right)^{\text{সময়}}$ $= ৮০০০ \times \left(1 + \frac{১০}{১০০}\right)^৩ = ৮০০০ \times \frac{১১ \times ১১ \times ১১}{১০ \times ১০ \times ১০}$ $= ১০৬৪৮ \text{ টাকা}$</p> <p>এই সূত্রের এই বিষয়টা ই এক লাইনে লেখা যায়: $৮০০০ \text{ এর } ১১০\% \text{ এর } ১১০\% \text{ এর } ১১০\%$ $= ৮০০০ \times \frac{১১০}{১০0} \times \frac{১১০}{১০0} \times \frac{১১০}{১০0} = ১০৬৪৮ \text{ টাকা।}$</p>		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>আসল</td><td>৮০০০</td><td>সুদের সুদ</td><td></td></tr> <tr> <td>১ম বছরের সুদ</td><td>৮০০</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>২য় বছরের সুদ</td><td>৮০০</td><td>৮০</td><td></td></tr> <tr> <td>৩য় বছরের সুদ</td><td>৮০০</td><td>৮০</td><td>৮০+৮</td></tr> <tr> <td>মোট সুদ</td><td>২৪০০</td><td>১৬০</td><td>৮৮</td></tr> <tr> <td>শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ</td><td>১৬০</td><td>১ম বছরের ৮০০এর পরের ২ বছরের সুদ</td><td>৮০০+৮০ এর জন্য ৮০+৮ = ৮৮</td></tr> <tr> <td>টেকনিক সুরু</td><td>১৬০+৮৮=২৪৮</td><td>টাকা হলো সুদ</td><td>চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।</td></tr> <tr> <td>সুতরাং মোট সুদ = ২৪০০+১৬০+৮৮ = ২৬৪৮ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৮০০০+২৬৪৮ = ১০৬৪৮ টাকা।</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">এই নিয়মটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		আসল	৮০০০	সুদের সুদ		১ম বছরের সুদ	৮০০			২য় বছরের সুদ	৮০০	৮০		৩য় বছরের সুদ	৮০০	৮০	৮০+৮	মোট সুদ	২৪০০	১৬০	৮৮	শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	১৬০	১ম বছরের ৮০০এর পরের ২ বছরের সুদ	৮০০+৮০ এর জন্য ৮০+৮ = ৮৮	টেকনিক সুরু	১৬০+৮৮=২৪৮	টাকা হলো সুদ	চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।	সুতরাং মোট সুদ = ২৪০০+১৬০+৮৮ = ২৬৪৮ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৮০০০+২৬৪৮ = ১০৬৪৮ টাকা।				এই নিয়মটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ			
আসল	৮০০০	সুদের সুদ																																					
১ম বছরের সুদ	৮০০																																						
২য় বছরের সুদ	৮০০	৮০																																					
৩য় বছরের সুদ	৮০০	৮০	৮০+৮																																				
মোট সুদ	২৪০০	১৬০	৮৮																																				
শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	১৬০	১ম বছরের ৮০০এর পরের ২ বছরের সুদ	৮০০+৮০ এর জন্য ৮০+৮ = ৮৮																																				
টেকনিক সুরু	১৬০+৮৮=২৪৮	টাকা হলো সুদ	চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।																																				
সুতরাং মোট সুদ = ২৪০০+১৬০+৮৮ = ২৬৪৮ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৮০০০+২৬৪৮ = ১০৬৪৮ টাকা।																																							
এই নিয়মটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ																																							

প্রারম্ভিক দেখুন:

১৮৩. বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা মুনাফায় ৬২৫০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন নির্ণয় করুন? [৮ম শ্রেণি (অনু: ২.২)] + [তুলা উন্নয়ন বোর্ড (অফিস সহায়ক)-২০২১]

ক. ৭০৭৩৫ টাকা

খ. ৭৮৩৩২ টাকা

গ. ৭৮৭৩২ টাকা

ঘ. ৮৭৩০২ টাকা

উত্তর: গ

৪ সূত্র প্রয়োগে সমাধান:		শ্রেষ্ঠটকাট টেকনিক:																																					
<p>আমরা জানি, $C = P (1 + r)^n$ দেয়া আছে, মূলধন, $P = ৬২৫০০$ টাকা বার্ষিক মুনাফার হার, $r = ৮\%$ এবং সময় $n = ৩$ বছর $\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন} = ৬২৫০০ \times \left(1 + \frac{৮}{১০০}\right)^৩ \text{ টাকা}$ $= ৬২৫০০ \times \left(\frac{২৭}{২৫}\right)^৩$ $= ৬২৫০০ \times \frac{২৭}{২৫} \times \frac{২৭}{২৫} \times \frac{২৭}{২৫}$ $= ৮ \times ২৭ \times ২৭ \times ২৭ \text{ টাকা} = ৭৮৭৩২ \text{ টাকা}$ $\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মূলধন } ৭৮৭৩২ \text{ টাকা।}$</p>		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>আসল</td><td>৬২৫০০</td><td>সুদের সুদ</td><td></td></tr> <tr> <td>১ম বছরের সুদ</td><td>৫০০০</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>২য় বছরের সুদ</td><td>৫০০০</td><td>৮০০</td><td></td></tr> <tr> <td>৩য় বছরের সুদ</td><td>৫০০০</td><td>৮০০</td><td>৮০০+৩২</td></tr> <tr> <td>মোট সুদ</td><td>১৫০০০</td><td>৮০০</td><td>৮৩২</td></tr> <tr> <td>শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ</td><td>৮০০</td><td>১ম বছরের ৫০০০ এর ২ বছরের সুদ</td><td>৫০০০+৮০০ এর জন্য ৪০০+৩২</td></tr> <tr> <td>সুদের হার ৮%</td><td>১৫০০০ = ৮০০+৪৩২ = ১২৩২</td><td>৮০০</td><td>১২৩২ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।</td></tr> <tr> <td>সুতরাং মোট সুদ = ১৫০০০+১২৩২ = ১৬২৩২ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৬২৫০০+১৬২৩২ = ৭৮৭৩২ টাকা।</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">এটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		আসল	৬২৫০০	সুদের সুদ		১ম বছরের সুদ	৫০০০			২য় বছরের সুদ	৫০০০	৮০০		৩য় বছরের সুদ	৫০০০	৮০০	৮০০+৩২	মোট সুদ	১৫০০০	৮০০	৮৩২	শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	৮০০	১ম বছরের ৫০০০ এর ২ বছরের সুদ	৫০০০+৮০০ এর জন্য ৪০০+৩২	সুদের হার ৮%	১৫০০০ = ৮০০+৪৩২ = ১২৩২	৮০০	১২৩২ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।	সুতরাং মোট সুদ = ১৫০০০+১২৩২ = ১৬২৩২ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৬২৫০০+১৬২৩২ = ৭৮৭৩২ টাকা।				এটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ			
আসল	৬২৫০০	সুদের সুদ																																					
১ম বছরের সুদ	৫০০০																																						
২য় বছরের সুদ	৫০০০	৮০০																																					
৩য় বছরের সুদ	৫০০০	৮০০	৮০০+৩২																																				
মোট সুদ	১৫০০০	৮০০	৮৩২																																				
শুধু আসলের ৩ বছরের সুদ	৮০০	১ম বছরের ৫০০০ এর ২ বছরের সুদ	৫০০০+৮০০ এর জন্য ৪০০+৩২																																				
সুদের হার ৮%	১৫০০০ = ৮০০+৪৩২ = ১২৩২	৮০০	১২৩২ টাকা হলো চক্রবৃদ্ধির জন্য প্রাপ্ত অতিরিক্ত সুদ।																																				
সুতরাং মোট সুদ = ১৫০০০+১২৩২ = ১৬২৩২ টাকা হলে চক্রবৃদ্ধি সুদাসল হবে = ৬২৫০০+১৬২৩২ = ৭৮৭৩২ টাকা।																																							
এটা বুঝলে এভাবেই সবথেকে সহজ																																							

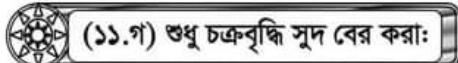
মিনে করুন:

১৪৮. আপনি পোস্ট অফিসে ১০% চক্রবৃদ্ধি সুদে ১৫০০০ টাকা জমা রাখলে তা বছর পরে কত টাকা সুদ পাবেন? [পোস্টমাস্টার জেনারেল
(পর্যাপ্ততা, চট্টগ্রাম) পোস্টল অপারেটর-২০১৬]

ক. ৪৫০০ খ. ৪৯৬৫ গ. ৮০০০ ঘ. ১৯৫০০ উত্তর: খ

[Hints: চক্রবৃক্ষ সুদসম = $C = P(1+r)^n$ = $15000 \times (1 + \frac{5}{100})^5 = 15000 \times (1.1)^5 = 19965$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = (19965 - 15000) = 4965 \text{ টাকা।}$$



୧୮୯. ବାର୍ଷିକ ୧୦.୫% ମୁନାଫାଟ ୫୦୦୦ ଟାକାର ୨ ବଚରେର ଚତୁର୍ଦ୍ଵଦ୍ଶ ମୁନାଫା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରନ୍ତି (୮ମ ଶ୍ରେଣି (ଅନୁ: ୨.୨)) +ପ୍ରଥାନ ବ୍ୟଲାର ପରିଦର୍ଶକର କାର୍ଯ୍ୟଳୟ (ଅଭିନ୍ଦନ ସହାୟକ): ୨୦୨୧

ক. ১০৫০ খ. ১১০৫ গ. ১১০৫.১২৫ ঘ. ১১৫০ উত্তর: গ

$$\text{সমাধান: চক্রবৃদ্ধির মূলধন} = \text{আসল} \times \left(1 + \frac{\text{হার}}{100}\right)^{\text{সময়}} = 5000 \times \left(1 + \frac{10.5}{100}\right)^2 = 6105.125 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} = (৬১০৫.১২৫ - ৫০০০) টাকা = ১১০৫.১২৫ টাকা$$

୧୯ ବିକଳ୍ପ ସମାଧାନ: ଦ୍ରୁତ ଉତ୍ତର ବେର କରାର ଜନ୍ୟ ଅସାଧାରଣ ଟୈକନିକ:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	৫০০০		৫০০০ টাকা ১০.৫% হারে প্রথমে বিনিয়োগ করা আসল
১ম বছর	৫২৫		৫২৫ টাকা হচ্ছে প্রথম বছরের ৫০০০ এর ১০.৫%
২য় বছর	৫২৫	৫৫.১২৫	(৫২৫+৫৫.১২৫) এর ৫২৫ হচ্ছে আসল ৫০০০ এর উপর ২য় বছরের সুদ এবং ৫৫.১২৫ হচ্ছে প্রথম বছরের সুদ ৫২৫ এর ২য় বছরের সুদ।
মোট সুদ	১০৫০	৫৫.১২৫	১০৫০ টাকা সরল সুদ এবং চক্রবৃক্ষি সুদ = $১০৫০ + ৫৫.১২৫ = ১১০৫.১২৫$

■ **নিজে করুন:** (এই অংকটাও ৩ বছরের নিয়মে শর্টকাটে সহজে করা যাবে, বুবাতে সমস্যা হলে ইউটিউভে আমাদের ভিডিও দেখুন)

[Hints: চক্রবর্তী সদ = $(১০০০ \text{ এর } ১০\% \text{ এর } ১০\% \text{ এর } ১০\%) - ১০০০ = (১২২৫.০৮ - ১০০০) = ২২৫.০৮$]

১৪৭. বার্ষিক ১০% হারে কোন মূলধনের ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুম ৫২৫ টাকা। বার্ষিক অর্ধেক হার সরল সুদে একই মূলধন হতে দ্বিগুণ সময়ে কৃত সদ পাওয়া যাবে? [প্রস্তাৱী কল্পনা ব্যাংক (অফিশিয়াল কাশ)-২০১৪]

Hints: অসম ১০০ টাকা খরলে চক্রবর্ধি সদ ২১% = ২১ টাকা হলে সরল সদ ($5\% \times 8$ বছর) ২০% এর মান = ৫০০ টাকা।

୧୫୮. କୋଣେ ଟାକାର ୪% ହାତେ ୨ ସଜ୍ଜରେ ସରଲ ସଦ ୪୦ ଟାକା ହଲେ ଚତୁର୍ବନ୍ଧ ସଦ କିମ୍ବା?

ক. ১২১.৬০ টাকা খ. ১২১.৬০ টাকা গ. ১২১.৬০ টাকা ঘ. ৪০ টাকা

Hints: १० सेकंडले करा यावे प्रजावळी २ रुपयांवर सवला मद्द = ८० टिक्का ताळे १ रुपयांवर सवला मद्द = $\frac{80}{2} = 40$ टिक्का।

যেহেতু চক্রবৃক্ষ সুদে বিনিয়োগ করলে প্রথম বছরের ৪০টাকার উপর ৪% হারে আতিরিক্ত ১.৬ টাকা পাওয়া যাবে তাই চক্রবৃক্ষ সুদ হবে $৪০+১.৬ = ৪১.৬$ টাকা ।

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

[Hints: 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 গোছে। তাহলে ৬০টাকায় সুদ ৯ টাকা হলে ১০০ টাকায় ১৫%]



(১১.৪) চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদের পার্থক্য বের করা:

এই মনে রাখবেন: যেগুলো সুদ সেগুলোই পার্থক্য। কারণ সরল সুদে পাওয়া যায় তা শুধু আসলের সুদ। আর চক্রবৃদ্ধির কারণে বাড়তি হিসেবে পাওয়া যায় যেগুলো সুদের সুদ। এখন পার্থক্য বের করতে বললে শুধু সুদের সুদ বের করলেই হবে। (তবে বিভাগিত বোবার জন্য চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদ বের করে বিয়োগফল বের করলেই হবে)

১৯০. বার্ষিক শতকরা ১০% হারে ১০০০ টাকার ২ বছর পর সরল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত? /৩৯ - তম বিসিএস- (বিশেষ)/+
[চাকা ওয়াসা (সাব এসিস্টেন্ট ইঞ্জিনিয়ার): ২০২০]

ক. ১০ টাকা

খ. ১১ টাকা

গ. ১১.৫ টাকা

ঘ. ১২ টাকা

উত্তর: ক

প্রতিখিত বিভাগিত সমাধান: সরল সুদ = $I = Pnr = \frac{1000 \times 10 \times 2}{100} = 200$ টাকা।

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

$$= 1000 \times \left(1 + \frac{10}{100} \right)^2 = 1000 \times \left(\frac{110}{100} \right)^2 = 1000 \times (1.1)^2 = 1000 \times 1.21 = 1210$$

$$\text{সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ} = 1210 - 1000 = 210 \quad \text{তাহলে উভয় সুদের পার্থক্য:} = (210 - 200) = 10$$

প্রশ্ন মুখে মুখে মাত্র ৫ সেকেন্ডে:

১০০০ এর ১০% এর ১০% = ১০ টাকা ই উত্তর
বিভাগিত বোবার জন্য শেষের টেবিলের সমাধানটি দেখুন।

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।

এই 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 প্রাণ্ড সুদ ১০০ এর ১০% হারে ২য় বছরে সুদের সুদ।
মোট সুদ	২০০+	এই ১০ ই উত্তর	কারণ চক্রবৃদ্ধি সুদে বিনিয়োগ না করলে এই টাকাটা পাওয়া যেতো না।
সরল সুদ	সুদের সুদ		

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

ক. ৫টাকা

খ. ৩০টাকা

গ. ৬০ টাকা

ঘ. ১০০ টাকা

উত্তর: খ

প্রশ্ন মুখে মুখে 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 প্রাণ্ড 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 বুবালে দেখুন ১০ সেকেন্ডে বলা যায় যেটা সুদের সুদ সেটাই পার্থক্য। কারণ সরল সুদের ক্ষেত্রে সুদের সুদ হয় না।

এই কয়েক সেকেন্ড করার জন্য ছকের নিয়মে ভাবুন।

আসল	৫০০০	চক্রবৃদ্ধি বলায় এগুলো অতিরিক্ত পাওয়া যাবে।	
প্রথম বছরের সুদ	(৮%) ২০০	(১ম বছরের ২০০ টাকার সুদের সুদ)	
২য় বছরের সুদ	(৫%) ২৫০	(৫%) ১০	
৩য় বছরের সুদ	(১০%) ৫০০	(১০%) ২০	
মোট ৩ বছরের সুদ	৯৫০	+ ৩০	+২৬
	৯৫০ সরল সুদ	১ বছরে পাওয়া ২০০ টাকার ২য় +৩য় বছরের সুদ	২য় বছর পাওয়া ২৫০+১০ = ২৬০ টাকায় ৩য় বছরের সুদ ২৬
			মোট ১০০৬ টাকা

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

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।

(১১.৪) চক্রবৃদ্ধি সুদের মূলধন বের করা:

১৯৭. ব্যাংকে কত টাকা রাখলে ৮ শতাংশ হারে মুনাফার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৫২০০ টাকা হবে? /সমাজসেবা অধিদপ্তরের (সহকারী শিক্ষক)-২০১৭/

ক. ৪৫৫৮.১৬ টাকা খ. ৪০৪০.৭৫ টাকা গ. ৪৪৫৮.১৬ টাকা ঘ. ৫০৫০.৬০ টাকা উত্তর: গ

সমাধান:

$$C = P(1+r)^n \Rightarrow 5200 = P\left(1 + \frac{8}{100}\right)^2 \Rightarrow 5200 = P\left(\frac{108}{100}\right)^2 \Rightarrow 5200 = \frac{11668P}{10000} \therefore P = 4458.16$$

নিজে করুন:

১৯৮. ৮% হার সুদে কোনো টাকার ২ বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য ১ টাকা হলে মূলধন কত? /বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয় (নিরাপত্তা কর্মকর্তা): ২০১৯/+/ [শিক্ষা প্রকৌশল অধিদপ্তর (কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]

ক. ৭২৫ টাকা খ. ৬৫০ টাকা গ. ৭৫০ টাকা ঘ. ৬২৫ টাকা উত্তর: ঘ

[Hints: $\left\{ P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n - P \right\} - \frac{Pnr}{100} = 1$ [চক্রবৃদ্ধি সুদ - সরল সুদ = ১ টাকা]] এরপর $P = 625$ টাকা]

এই উপরের নিয়মটি কঠিন মনে হলে সূত্র দিয়ে এভাবে করুন:

বছর	আসল	সুদের সুদ	মন্তব্য
	X		এখানে সরলক্ষেত্রে সুদের হার ৪% থামোগ হবে
১ম বছর	?	↓	
২য় বছর	?	১	এখানে এই ১ টাকা হলো ৪% হারে প্রথম বছরের সুদের সুদ। তাহলে $8\% = 1$ হলে $100\% = 25$ হলো প্রথম বছরের সুদ। এখন প্রথম বছরের সুদ ৪% হারে ২৫ টাকা হলে $8\% = 20$ সুতরাং আসল $100\% = 625$ হবে। উত্তর: ৬২৫
	সরল সুদ	এটাই পার্থক্য	

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

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

[Hints: হ্রাস উপরের নিয়মে: $8\% = 6.4$ হলে $100\% = 80$ আবার $8\% = 80$ হলে $100\% = 1000$ টাকা।]

২০০. একই হার মূলকার্য কোনো মূলধনের এক বছরাতে মূলধন ৬৫০০ ও দুই বছরাতে চতুর্ভুক্তি মূলধন ৬৭৬০ টাকা হলে মূলধন কত? [৮ম শ্রেণী- (অনু: ২.২)]

ପ୍ରଲିଖିତ ସମାଧାନ:	(ଉତ୍ତରକେତ୍ରେ ସୁଦାମଳ ଡିମ୍ ହଲେ ମୂଲଧନ ଏକଇ ଛିଲ)	ପ୍ରବିକଳ୍ପ ସମାଧାନ:
ଧରି, $A = P$ ଏବଂ r ମୂଳଧନର ହାର ।		
୧ମ ବଚରେ ଚଞ୍ଚାଙ୍କି ମୂଲଧନ $= P(1 + r)^1 = 6500 \text{ --(i)}$		ଏଥାନେ ୨ୟ ବଚରେ ସୁଦ = $6760 - 6500 = 260$ ଟାକା
୨ ବଚରେ ଚଞ୍ଚାଙ୍କି ମୂଲଧନ $= P(1 + r)^2 = 6760 \text{(ii)}$		ଏଥିବେ ୨ୟ ବଚରେ ଏହି ୨୬୦ ଟାକାକୁ ସୁଦ ହେଁବେ ପ୍ରଥମ ବଚର ଶେଷେର ସୁଦାମଳ ୬୫୦୦ ଟାକାର ଉପର ଇ ।
ଏଥିବେ, (ii) ନାହିଁ କେବେ (i) ନାହିଁ ଦିଯେ ଭାଗ କରେ ପାଇ,		ଧରି, ଏଥାନେ ସୁଦର ହାର = $x\%$
$\frac{P(1 + r)^2}{P(1 + r)} = \frac{6760}{6500} \quad \text{ଆ, } \frac{P(1 + r)^2}{P(1 + r)} = \frac{26}{25}$		ଅନୁମତେ, 6500 ଏର $x\% = 260$
ଆ, $\frac{P(1 + r)(1 + r)}{P(1 + r)} = \frac{26}{25} \quad \therefore (1+r) = \frac{26}{25} \text{ ---(iii)}$		ଆ, $65x = 260 \quad \therefore x = 8$ ଅର୍ଥାତ୍ ହାର 8%
ଏଥିବେ, $(1+r)$ ଏର ମାନ (i) ନାହିଁ ଏ ବସିଯେ ପାଇ		ସୁତରାଂ ଆମଳ $100\% +$ ସୁଦ $8\% =$ ସୁଦାମଳ 108%
$P \times \frac{26}{25} = 6500 \quad \therefore P = 6500 \times \frac{25}{26} = 6250$ ଟାକା		ଏଥାନେ $108\% = 6500$ ହେଁ
		$\therefore 100\% = \frac{6500 \times 100}{108} = 6250$ ଟାକା ।
		ସୁତରାଂ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ମୂଲଧନ = ୬୨୫୦ ଟାକା ।

ନିଜେ କରନ୍ତି

২০১. একই হার চক্রবৃক্ষি মূলধন কোনো মূলধন একবছরাতে সর্বক্ষিমূল ১৯৫০০ টাকা এবং দুই বছরাতে সর্বক্ষিমূল ২০২৮০ টাকা হলে মূলধন কত? [৮ ম'য়েস্টারি- (অনু: ২.২)]

[**Hints:** ସୁନ୍ଦର ହାର $x\%$ ଧରେ ୧୯୫୦୦ ଏକ $x\% = 20280 - 19500 = 780$ ବା, $195x = 780 \therefore x = 8$ ଅର୍ଥାତ୍ ହାର 8%]

$$\text{সুদাসল } 108\% = 19500 \text{ টাকা} \quad \text{মূলধন } 100\% = \frac{19500 \times 100}{108} = 18750 \text{ টাকা } |$$



(১২.৫) ঘানাসিক চক্রবর্ণি সদ/সদাসল বের করা:

୬ ମାସ ପର ପର ଯେ ସୁଦେର ହିସେବ କରା ହବେ ଅର୍ଥାତ୍ ୬ ମାସ ଅନ୍ତର ଯେ ସୁଦ ପ୍ରଦାନ କରା ହୁଯ ତାଇ ଘାନ୍ୟାଧିକ ସୁଦ । କିନ୍ତୁ ସୁଦେର ହାର ବାର୍ଷିକ ହିସେବ ଦେଯା ଥାକେ । ତାଇ ଘାନ୍ୟାଧିକ ସୁଦେର ଅଙ୍କଗୁଲିର କ୍ଷେତ୍ରେ, ବାର୍ଷିକ ଯେ ସୁଦେର ହାର ଦେଯା ଥାକବେ ତାର ଆର୍ଦ୍ଦେ ଧରାତେ ହବେ । ଯେମନ: ବାର୍ଷିକ ସୁଦେର ହାର ୧୦% ଦେଯା ଥାକଲେ ଏବଂ ଘାନ୍ୟାଧିକ ସୁଦେର ହାର ବେଳେ କରାତେ ବଲଲେ ସୁଦେର ହାର ୧୦% ନା ଧରେ ୫% ଧରେ କରାତେ ହବେ । ଏବଂ ବାକି ସବ ନିୟମ ଆଗେର ମତିହେ

২০২. বার্ষিক ৮% হারে সদৈ বাণাসিক (প্রতি ৬ মাসে) চক্রবন্ধিতে ১০০০ টাকার ১ বছরের সদ কত হবে? [BB- (অফিসার)-২০০১]

क. ८१.६

47

গ. ৮২৫

ঘ. ৮৩৫

३८५

সমাধান: এখানে বার্ষিক সদোত্তুর হার 8% হলে 6 মাসের সদোত্তুর হার $8\% \div 2 = 4\%$

এখন 1000 এর 108% এর $108\% = 1081.6$ টাকা। তাইলে ওধ সদ = $1081.6 - 1000 = 81.6$ টাকা।

৫ মাঝে মাঝে কুরার জন্ম এভাবে ভাবন। [সদেব হাত কিন্তু ৮% নয় বরং ৪% হয়েচ]

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

ଅନେକ ଜୀବଗ୍ରହ ସରାସରି ଅଂକ କରେ ଦେଇ ଆଛେ କିମ୍ବା କୋଥାରେ ବବିଧେ ଦେଇ ନେଇ । ତାଇ ଏଥାନ ଥେବେ ଭାଲୋଭାବେ ବବେ ନିନ୍ଦା

ନିଜେ କରନ୍ତି

২০৩. বার্ষিক ১০% হার সুদে ঘানায়িক চক্রবৃক্ষিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত? [BB (AD)-2001]+ [ডাচ বাংলা ব্যাংক (এমটি ও)-২০০১]

ক. ২০০ খ. ২১০ গ. ২২০ ঘ. ২০৫ উত্তর: ঘ

[**Hints:** ২০০০ এর ৫% করে দুবার $100+100 = 200$ কিন্তু প্রথম ৬ মাসের সুদ ১০০ এর ৫% = ৫।] ২০৮. বার্ষিক ৮% হার সহে ঘনানিক চক্রবৃক্ষিতে ২০০০ টাকার ১ বছরের সুদ কত হবে? [T.B.L.Off; 12]

[Hints: ২০০০ এর ১০৮% এর ১০৮% = ২১৬৩.২০ তারপর ২১৬৩.২০ - ২০০০ = ১৬৩.২০]

• वार्षिक २०% हारे २००० टाकार २ बच्चेर घानासिक सद कत हवे? [BB (AD)-2010]

ক. ২০০ খ. ২০৫ গ. ২১০ ঘ. ২২০ উত্তর: গ
[Hints: প্রথম ৬ মাসে ১০০০ এর ১০% = ১০০। পরের ৬ মাসেও অসল ১০০০ এর জন্য ১০০ টাকা। কিন্তু প্রথম ৬ মাসের সদ

କ୍ରିଏ ବୋର୍ଡଟ୍ ମତ ମୁଦ୍ରା କରିଲେ ଲେଜନ୍ ଲାଗନ୍ମା ଅତି ଦେଖିଲେ ମୁଧ୍ୟ ସବରେ :

২০৬ শতকারী বার্ষিক ২০% হারে ১০০০ টাকার ১৫ মাসের ঘনাসিক সদৰে পরিমাণ কৃত হবে? BTRC (AD): 2021।।

ପ୍ରକାଶକ ସେକ୍ରେଟ କ୍ରାତର ଜ୍ଞାନ ଛାକେର ନିୟମେ ଭାବନ । (ସଦେର ହାର ବାର୍ଷିକ ୨୦% ହଲେ ୬ ମାସେ ଅର୍ଧେକ ବା ୧୦% ଧରେ ହିସେବ ହବେ)

আসল	১০০০	চক্ৰবৃদ্ধি বলায় এগুলো অতিৰিক্ত পাওয়া যাবে।	
প্ৰথম ৬ মাসেৰ সুদ	১০০	১ম ৬ মাসেৰ ১০০ টাকার পৰেৱে ১২ মাসেৰ দুবাৰ সুদ	
২য় ৬ মাসেৰ সুদ	১০০	১০	২য় ৬ মাসেৰ সুদ ১১০ টাকাৰ উপৰ ওয় ৬ মাসেৰ সুদ
ওয় ৬ মাসেৰ সুদ	১০০	১০	১১
১৮ মাসেৰ সুদ	৩০০	+২০	+১১

২০৭. ২০% যৌগিক মুনাফার মূলধন ১০০০০ টাকা ২ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো। যদি যৌগিক মুনাফা অর্ধ বছর হিসেবে ধরা হয় তাহলে চতুর্বিংশ মূলধন কত? [৪৩তম বিসিএস প্রিলি]

ପ୍ରକାଶକ ନାମ: ପ୍ରକାଶକ ନାମ: ପ୍ରକାଶକ ନାମ:

সম্মান: দেয়া আছে মূলধন $P = 10000$ মনাফার হার $r = 20\%$ এবং সময় $n = 2$ বছর।

$$\text{এখানে অর্ধবছর বা } 6 \text{ মাস পর } \text{মুনাফার } \text{হিসেব } \text{করায়} \quad r = \frac{20}{2} = 10\% \quad \text{এবং } n = 2 \times 2 = 8 \text{ (৪টি } 6\text{ মাস)}$$

$$\text{সুতরাং চক্রবৃদ্ধি মূলধন } CA = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n \\ = 10000 \times \left(1 + \frac{10}{100} \right)^8 = 10000 \times \left(\frac{110}{100} \right)^8 = 10000 \times \frac{(11)^8}{10 \times 10 \times 10 \times 10} = (11)^8 \quad \text{উত্তর: } (11)^8$$

विष्णु कलान्

২০৮. বার্ষিক ৬% হার সুদে ঘণ্টাসিক চক্রবৃক্ষিতে ২০০০ টাকা একটি সঞ্চয়ী হিসাবে জমা রাখা হল। বছর শেষে সুদে-আসলে কত টাকা প্রাপ্য যাবে? [প্রতিটি %]

[Hints: ଏକାଳ ୫% ଏବଂ ଅର୍ଧକ ୨% ଯତେ ୨୦୦ ଏବଂ ୧୦୦ ଏବଂ ୧୦୦ = ୩୩୩ ଟଙ୍କା]

উক্তরঃ ২১২১.৮

১০১. ১০% অন্ত ১১০০ টাকার ১ বছরে সর্ব সর্ব ও মানবিক চলবতি অন্ত পার্থক্য করে।

三

[Hint] ନେତ୍ର ପାତାରେ କୋଣରେ ଯୁଦ୍ଧ ହେଲା ଏବଂ ଯାମ୍ବାଳକ ଚରଣଶ୍ଵର ମୁଦ୍ରାରେ ଯାଦିବ ହେଲା । (Note: ଆଖିକର କାହାରେ ଯୁଦ୍ଧ ହେଲା ଯାମ୍ବାଳକ ଚରଣଶ୍ଵର ମୁଦ୍ରାରେ ଯାଦିବ ହେଲା ।)

পদ্ধতি-১২: এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ কিছু প্রশ্ন

২১০. ৫০ পয়সার ৫০ দিনের সুদ ৫০ পয়সা হলে দৈনিক সুদের হার কত? [গ্রাথমিক বিদ্যালয় (প্রধান শিক্ষক-২০১৪)]

ক. ১ পয়সা

খ. ০. ১ পয়সা

গ. ০.০১ পয়সা

ঘ. ২ পয়সা

উত্তর: ঘ

ক্ষমতা:

৫০ পয়সার ৫০ দিনের সুদ = ৫০ পয়সা

$$\therefore 1 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{50}{50 \times 50} \text{ পয়সা}$$

$$\therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{50 \times 100}{50 \times 50} = 2 \text{ পয়সা } \text{উত্তর: } 2 \text{ পয়সা।}$$

২১১. শতকরা বার্ষিক হারে কোনো মূলধন ৬ বছরে মুনাফা মূলধনে দ্বিগুণ হয়, সেই হারে কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-মূলধনে ২০৫০ টাকা হবে? [বোর্ড বই- ৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)+[NSI (AD)-2017]]

ক্ষমতা:

মনে করি, মূলধন ১০০ টাকা

মুনাফা-মূলধনে দ্বিগুণ হলে হয় = $2 \times 100 = 200$ টাকা

যেখানে মুনাফার পরিমাণ = $200 - 100 = 100$ টাকা

অর্থাৎ,

১০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা = ১০০ টাকা

$$\therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{100}{6} = \frac{50}{3} \text{ টাকা} = \frac{50}{3} \%$$

আবার, ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা $\frac{50}{3}$ টাকা হলে

$$100 \text{ টাকার } 8 \text{ বছরের মুনাফা} = \frac{50 \times 8}{3} = \frac{200}{3} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{মুনাফা-মূলধন} = 100 + \frac{200}{3} = \frac{300 + 200}{3} = \frac{500}{3}$$

এখন,

মুনাফা-মূলধন $\frac{500}{3}$ টাকা হলে মূলধন = ১০০ টাকা

$$\therefore \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{100 \times 3}{500}$$

$$\therefore \text{ " } 2050 \text{ " } = \frac{100 \times 3 \times 2050}{500} = 1230 \text{ টাকা}$$

সুতরাং নির্গেয় মূলধন ১২৩০ টাকা।

উত্তর: ১২৩০ টাকা

এখানে সুদের ৬ দিয়ে ১০০ কে নিঃশেষে ভাগ করা না যাওয়ায়
সুদের হার ভগ্নাংশ আসবে এজন্য যেভাবেই করেন একটু সময়
লাগবেই, নিয়মানুসারে করলেই হবে।

২১২. একজন লোক ৫% হার সুদে ৫০০ টাকা ধার করেন এবং কিছুকাল পরে $\frac{1}{2}$ % হার সুদে আরও ৪০০ টাকা ধার করেন।

দ্বিতীয় ধার নেওয়ার ৬ মাস পরে তিনি উভয় ধার সুদে-মূলে ১৯৪.৫০ টাকায় শোধ করেন। প্রথম ধার নেওয়ার কতদিন পর
তিনি ঐ ধার শোধ করেন? [৯ম-১০ম বোর্ড বই- ১৯৮৩ সংক্রান্ত (অনু: ৪.৩)] + [২৩তম বিসিএস]

ক্ষমতা:

$$\text{মোট সুদ} = 194.50 \text{ টাকা} - (500 \text{ টাকা} + 400 \text{ টাকা}) \\ = (194.50 - 900) \text{ টাকা} = 94.50 \text{ টাকা}$$

$$\text{সুতরাং অবশিষ্ট সুদ} = (194.50 - 9) \text{ টাকা} = 87.50 \text{ টাকা}$$

প্রথম ধারের ১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ = ৫ টাকা

$$\therefore 500 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{5 \times 500}{100} = 25$$

$$\text{দ্বিতীয় ধার } 100 \text{ টাকার } 12 \text{ মাসের সুদ} = \frac{9}{2} \text{ টাকা}$$

এখন, ২৫ টাকা সুদ হয় = ১ বছরে

$$\therefore 1 \text{ " } 1 \text{ " } = \frac{9}{2 \times 100 \times 12} \text{ "}$$

$$\therefore 800 \text{ " } 6 \text{ " } = \frac{9 \times 6 \times 800}{2 \times 100 \times 12} = 7 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 87.50 \text{ " } = \frac{1 \times 87.50}{25} = \frac{1}{2} \text{ বছর (উত্তর:)}$$

শর্টকাট সমাধান: (কম কথায় দ্রুত উত্তর।)

৩.৫% হারে ৪০০ টাকার শেষ ৬ মাসের সুদ = (৪০০ এর ৩.৫%) $\div 2$ = ১৪ টাকা $\div 2$ = ৭টাকা

সর্বমোট সুদ = (৯৯৪.৫ - আসল ৯০০) = ৯৪.৫ টাকা \therefore ৫০০ টাকার সুদ দিতে হবে = (৯৪.৫ $\div 2$) = ৪৭.৫

এখন ৫০০ এর ৫% হারে ১ বছরের সুদ = ২৫ টাকা।

$$\text{এখন, } ২৫ \text{ টাকা সুদ হয়} = ১ \text{ বছরে } \therefore ৪৭.৫ \text{ টাকা সুদ হয়} = \frac{৪৭.৫}{২} = \frac{১}{২} \text{ বছর}$$

বোঝার জন্য ব্যাখ্যা: ৫০০ টাকা নেয়ার ৩ বছর পর ৪০০ টাকা নিয়ে আরো ৬ মাস পর সব টাকা শোধ করে দিয়েছে। তাই ৪০০টাকার সুদ ৬ মাসের এবং ৫০০ টাকার সুদ ৩বছর ৬ মাস দিতে হয়েছে। প্রথমে ৫০০টাকা নেয়ার ৩.৫ বছর পর সব শোধ হয়েছে।

২১৩. একব্যক্তি একটি খণ্ডান সংস্থা থেকে বার্ষিক ৮% চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় ৫০০০ টাকা ঋণ নিলেন। প্রতিবছর শেষে তিনি ২০০০ টাকা করে পরিশোধ করেন। ২য় কিঞ্চিৎ পরিশোধের পর তার আর কত টাকা ঋণ থাকবে? [৮ম শ্রেণী- (অনু: ২.২)]

সমাধান: এখানে, $P = ৫০০০$ এবং $r = ৮\%$

$$১\text{ম বছরাতে চক্রবৃদ্ধি মূলধন হবে} = P(1+r)^1 = ৫০০০ \times \left(1 + \frac{৮}{১০০}\right)^1 \text{টাকা} = ৫০০০ \times \frac{১০৮}{১০০} = ৫৪০০ \text{ টাকা}$$

প্রথম বছর ২০০০ টাকা কিঞ্চিৎ পরিশোধ করায় তার অবশিষ্ট ঋণ = ৫৪০০ - ২০০০ = ৩৪০০ টাকা।

এখন ৩৪০০ টাকার পরের বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন

$$= P(1+r) = ৩৪০০ \times \left(1 + \frac{৮}{১০০}\right)^1 \text{টাকা} = ৩৪০০ \times \frac{১০৮}{১০০} = ৩৬৭২ \text{ টাকা}$$

দ্বিতীয় বছর ২০০০ টাকা কিঞ্চিৎ পরিশোধ করলে তার অবশিষ্ট ঋণ = ৩৬৭২ - ২০০০ = ১৬৭২ টাকা। উত্তর: ১৬৭২ টাকা

Practice Part - 01

০১. 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

০২. বার্ষিক ১২% সরল সুদের হারে সময়ে ১৫০ টাকা সুদে-মূল ২২২ টাকা হবে?

- ক. ৩ বছরে খ. ৫ বছরে গ. ৪ বছরে ঘ. ৬ বছরে

০৩. বার্ষিক ৮% সুদে কত টাকা ৫ বছরের সুদে-মূলে ৮৪০ টাকা হবে?

- ক. ৪০০ টাকা খ. ৫০০ টাকা গ. ৬৫০ টাকা ঘ. ৬০০ টাকা

০৪. শতকরা বার্ষিক $8\frac{1}{2}$ % টাকা মুনাফায় কত টাকার ৬ বছরের মুনাফা ২৫৫০ টাকা হবে [৮ম শ্রেণী, অনু: ২.১ এর উদাহরণ]

- ক. ৩৫০০ টাকা খ. ৪০০০ টাকা গ. ৪৫০০ টাকা ঘ. ৫০০০ টাকা

০৫. বার্ষিক সুদের হার ৮% থেকে করে $3\frac{3}{8}$ % 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 সুদেমূলে ৯৫৬ টাকা হয়। যদি সুদের হার ৩% বেশী হত তাহলে সুদেমূলে 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 $\frac{1}{8}$ অংশ হবে?
- ক. ৪% খ. ৬% গ. ৮% ঘ. ৫%
০৯. শতকরা বার্ষিক $12\frac{1}{2}\%$ টাকা হার সুদে কত টাকার ৪ বছরের সুদ ১০০ টাকা হবে? (বিদ্যুৎ উন্নয়ন বো 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 $7\frac{3}{8}\%$ হলে, তার মূলধন কত?
- ক. ১৫০০ খ. ২২৫০ গ. ২৪০০ ঘ. ১৩৫০
১১. বার্ষিক ৭% মুনাফা হারে কত টাকা তিনি বছর জমা রাখলে মেয়াদাতে মুনাফাসহ ৬৬৫৫ টাকা পাওয়া যাবে? (রাষ্ট্রীয়ত ব্যাংক অফিসার-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

Practice Part - 02

□ অতিরিক্ত অনুশীলনের জন্য দেয়া হলো। শুধু উত্তর প্রদান করা হয়েছে সবার শেষে :

১৩. রিয়াজ সাহেব কিছু টাকা ব্যাংকে জমা রেখে ৪ বছর পর ৪৭৬০ টাকা মুনাফা পান। ব্যাংকের বার্ষিক মুনাফার হার 8.5% টাকা হলে তিনি ব্যাংকে কত টাকা জমা রেখেছিলেন? [৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]
১৪. রাষ্ট্রিক গোমেজ ৩ বছরের জন্য ১০০০০ টাকা এবং ৪ বছরের জন্য ১৫০০০ টাকা ব্যাংক থেকে ঝণ নিয়ে ব্যাংক কে মোট ১৯০০ টাকা মুনাফা দেন। উভয়ক্ষেত্রে মুনাফার হার সমান হলে মুনাফার হার নির্ণয় করুন। [৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]
১৫. ব্যাংক থেকে আসলের উপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১৫০০০ টাকা ঝণ নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে? [৫ম শ্রেণী- (অনু: ৯)]
১৬. ৬৫০০ টাকা যে হার মুনাফায় ৪ বছরে মুনাফা-আসলে ৮৮৪০ টাকা হয়, এই একই হার মুনাফায় কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-আসলে ১০২০০ টাকা হবে? [৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]
১৭. কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা আসলে ১৫৭৮ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ১৮৩০ টাকা হয়। আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর? [৮ম শ্রেণি (অনু: ২.১)]
১৮. শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হার সুদে ক, খ-কে ৫০০ টাকা এবং গ-কেও কিছু টাকা ধার দেয়। চার বছর পরে ক সর্বসমেত ২১০ টাকা সুদ পেল ক, গ-কে কত টাকা ধার দিয়েছিল? [৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংক্রণ (অনু: ৪.৩)]
১৯. কোন মূলধন ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো। সুদের হার $6\frac{1}{8}$ টাকা হলে সুদ আসলের কত অংশ? [৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংক্রণ (অনু: ৪.৩)]
২০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে $6\frac{1}{8}$ বছরের সুদ আসলের $\frac{5}{16}$ অংশ হবে? [৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংক্রণ (অনু: ৪.৩)]
২১. কোন মূলধন ৪ বছরের জন্য ধার দেওয়া হয় এবং সুদের হার প্রথম ২ বছরের জন্য ৮% নির্দিষ্ট করা হয়। ৪ বছর পরে ঐ মূলধন সুদে-মূলে ১৪১৬ টাকা হলে, মূলধন কত ছিল? [৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংক্রণ (অনু: ৪.৩)]
২২. সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হলে, কত সময়ে ৪০০০ টাকা সুদে-আসলে ৪৪০০ টাকা হবে? [৯ম-১০ম বোর্ড বই ১৯৮৩ সংক্রণ (অনু: ৪.৩)]



উভরমালা (Part-1)

১.	ক	২.	গ	৩.	ঘ	৪.	ঘ	৫.	ক	৬.	ক
৭.	ঘ	৮.	ঘ	৯.	খ	১০.	ক	১১.	ঘ	১২.	ঘ

ব্যাখ্যাসহ সমাধান:

০১. **সমাধান:** আসল = $\frac{\text{সুদ} \times 100}{\text{সুদের হার} \times \text{সময়}} \text{টাকা} = \frac{80 \times 100}{9 \times 1} = 800 \text{ টাকা}$
 $\therefore \text{নির্গেয় সুদ} = \frac{\text{আসল} \times \text{সুদের হার} \times \text{সময়}}{100} = \frac{800 \times 10 \times 1}{100} = 80 \text{ টাকা} \quad [\text{ন্ম } \text{মুখে } \text{মুখে } 9\% = 80 \therefore 10\% = 80]$
০২. **সমাধান:** সুদ = $222 - 150 = 72 \text{ টাকা}$.
 $\therefore \text{সময়} = \frac{\text{সুদ} \times 100}{\text{আসল} \times \text{সুদের হার}} = \frac{72 \times 100}{150 \times 12} = 8 \text{ বছর}$
০৩. **সমাধান:** $100 \text{ টাকা} + (8 \times 5) = 140 \text{ টাকা}$.
 $\text{সুদাসল } 140 \text{ টাকা} \text{ হলে আসল} = 100 \text{ সূতরাং } \text{সুদাসল } 840 \text{ টাকা} \text{ হলে আসল} = \frac{100 \times 840}{140} = 600 \text{ টাকা}$.
০৪. [Hints: $(8.5 \times 6) = 51\% = 2550 \text{ হলে } 1\% = 50 \text{ এবং } 100\% = 5000$]
 ০৫. [Hints: $(8-3.75)\% = 0.25\% = 60 \text{ টাকা} \text{ হলে } 100\% = 60 \times 800 = 24000 \text{ টাকা}$].
০৬. [Hints: $(800 \times 2) + (100 \times 8) = 800 + 800 = 1200 \text{ টাকায় } 60 \text{ হলে } 100 \text{ টাকায় } 60 \text{ হলে } (60 \div 12) = 5\%$]
 ০৭. [Hints: অতিরিক্ত পাওয়া যাবে 800 এর $3\% = 24 \text{ টাকা}$ ও বছরে অতিরিক্ত $24 \times 3 = 72$ তাহলে মোট $956 + 72 = 1028$]
 ০৮. [Hints: $8 \text{ টাকার } 5 \text{ বছরের } \text{সুদ} = 1 \text{ টাকা} \text{ হলে } 100 \text{ টাকার } 1 \text{ বছরের } \text{সুদ} \text{ হবে } 5 \text{ টাকাবা } 1/8 \text{ অংশ} = 25\% \div 5 = 5\%$]
 ০৯. [Hints: $12.5 \times 8 = 50 \text{ টাকা } \text{সুদ হলে } \text{আসল } 100 \text{ টাকা } \text{ আর্থাৎ } \text{আসল } \text{সুদের } \text{দ্বিগুণ}, \text{সূতরাং } 100 \text{ টাকা } \text{সুদ হলে } \text{আসল?}]$
১০. Hints: $7 \frac{3}{8} \text{ কে } 7.75 \text{ ধরে } 8 \times 7.75 = 31\% = 865 \text{ হলে } \text{আসল } 100\% = 1500 \text{ টাকা}$ ।
 ১১. [Hints: আসল $100 \text{ টাকা} \text{ হলে } \text{সুদ} = 7 \times 3 = 21 \text{ সুদাসল } 121\% = 6655 \text{ হলে } \text{আসল } 100\% = 5500 \text{ টাকা}$ ।]
 ১২. [Hints: $6 \times 8 = 24 \text{ এবং } \text{সুদাসল } 128\% = 8060 \text{ টাকা} \text{ হলে } \text{আসল } 100\% = 6500 \text{ টাকা}$ ।]

উভরমালা (Part-2)

১৩.	১৪০০০	১৪.	১১%	১৫.	২১০০০	১৬.	৭৫০০	১৭.	১২০০, ১০.৫%
১৮.	১৫৬.২৫	১৯.	৩/১৬	২০.	৫%	২১.	১২০০	২২.	২.৫

Model Test

পূর্ণমান: ১০

সময়: ১০ মিনিট

১০. শতকরা বার্ষিক $2\frac{1}{2}$ টাকা হার সুদে কত টাকার ১০ বছরের সুদ ২০০ টাকা হবে?

ক. ৫০০ টাকা খ. ৬০০ টাকা গ. ৭০০ টাকা ঘ. ৮০০ টাকা

উন্নতির মালা	১.	ক	২.	ঘ	৩.	গ	৪.	ক	৫.	গ
	৬.	খ	৭.	গ	৮.	খ	৯.	ক	১০.	ঘ

ଲିଖିତ ଅଂଶ

১. শতকরা বার্ষিক কত মুনাফার ৩৬০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা ১৫০০ টাকা হবে? [বাংলাদেশ পুলিশ (সাব ইসপেক্টর)-২০২২ (মিসিনেক্স)]

শিক্ষাধারণ:

৩৬০০ টাকার ৫ বছরের মনাফা = ১৫০০ টাকা

$$\therefore 3 \text{ " } 3 \text{ " } = \frac{300}{1000 \times 6}$$

$$\therefore 100 \text{ " } 3 \text{ " } = \frac{100 \times 100}{100 \times 3} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3} \%$$

২. কোন আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ১৪৫২ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে-আসলে ১৬২০ টাকা হয়। আসল ও সুদের হার নির্ণয় করে আসল ও ১ বছরের সুদের পরিমাণের অনুপাত নির্ণয় কর? [কর অধ্যন-২ (অফিস সহকারী কম্পিউটার অপারেটর)-২০২১]

এসাধান:

$\begin{aligned} 5 \text{ বছরের সুদ+আসল} &= 1620 \text{ টাকা} \\ \underline{3 \text{ বছরের সুদ+আসল}} &= 1452 \text{ টাকা} \\ 2 \text{ বছরের সুদ} &= 168 \text{ টাকা} \\ \therefore 1 \text{ " } &= \frac{168}{2} " \\ \therefore 3 \text{ " } &= \frac{168 \times 3}{2} = 252 \text{ টাকা} \\ \text{সুতরাং আসল} &= (1452 - 252) \text{ টাকা} = 1200 \text{ টাকা} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{এখন, } 1200 \text{ টাকার } 3 \text{ বছরের সুদ} &= 252 \text{ টাকা} \\ \therefore 1 \text{ " } 1 \text{ " } &= \frac{252}{1200 \times 3} \\ \therefore 100 \text{ " } 1 \text{ " } &= \frac{252 \times 100}{1200 \times 3} = 7\% \\ \text{সুতরাং, আসল} &= 1200 \text{ টাকা এবং, সুদের হার} = 7\% \\ \text{সুতরাং } 1 \text{ বছরের সুদ} &= 1200 \text{ এর } 7\% = 84 \text{ টাকা} \\ \therefore \text{আসল : } 1 \text{ বছরের সুদের পরিমাণ} &= 1200 : 84 = 100 : 7 \end{aligned}$
---	---

এবং নিজে করুন :

৩. কোন টাকা ৫ বছরের সুদাসলে ১২৫০ টাকা ও ৩ বছরের সুদাসলে ১১৫০ টাকা হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুণ ?
[BIWTA-2018 (Written)]

উত্তর: আসল ১০০০ টাকা এবং সুদের হার ৫%

৪. একই হার মুনাফায় কোনো আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে মুনাফা-আসলে তিনগুণ হবে? [থেবাসী কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীনে-(জনশক্তি কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ ব্যৱহাৰ চিকিৎসকাল এ্যাসিস্টেন্ট)-২০১৮-(লিখিত)]

এসাধান :

ধরি, আসল = x টাকা (১০০ ধরেও সাধারণ নিয়মে করা যাবে।)

সুতরাং, ৬ বছর পর মুনাফা-আসল = $2x$ টাকা $\therefore 6$ বছরের মুনাফা = $2x - x = x$ টাকা

এখন, মুনাফা-আসল ও গুণ হলে মুনাফা = (মুনাফা-আসল) - আসল = $(3x - x)$ টাকা = $2x$ টাকা

x টাকা সুদ হয় = ৬ বছরে

$$\therefore 1 \text{ " } " = \frac{6}{x} "$$

$$\therefore 2x \text{ টাকা সুদ হয়} = \frac{6 \times 2x}{x} = 12 \text{ বছর।}$$

উত্তর: ১২ বছর।

৫. ৩০০ টাকার ৪ বছরের সরল মুনাফা ও ৪০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা মুনাফার হার কত ?
[কর্মসংস্থান ব্যাংক-(ডাটা এন্ড্রিভ অপারেট)-২০১৮-(লিখিত)]

এসাধান: ধরি, উভয়ক্ষেত্রে সুদের হার = $x\%$

প্রশ্নমতে, $(300 \times x\%) \times 8 + (400 \times x\%) \times 5 = 148$

$$\Rightarrow \frac{3000 \times x \times 8}{100} + \frac{800 \times x \times 5}{100} = 148$$

$$\Rightarrow 12x + 20x = 148 \Rightarrow 32x = 148 \therefore x = \frac{148}{32} = 4.625\%$$

উত্তর: 4.625%

৬. এক বাতি ৪৮০০ টাকার কিছু পরিমাণ টাকা ৫% মুনাফায় বিনিয়োগ করে এবং অবশিষ্ট টাকা ৮% মুনাফায় বিনিয়োগ করে।
বছর শেষে ঐ বাতি ২০৪ টাকা মুনাফা করে। ৫% মুনাফায় তিনি কত টাকা বিনিয়োগ করেছিলেন?(সমাজ কল্যাণ মন্ত্রণা: অধীন
সমাজসেবা অধি:-০৫)

এসাধান: ধরি, ৫% হারে বিনিয়োগ করেছিল = x টাকা সুতরাং ৮% হারে বিনিয়োগ করেছিল = $8800 - x$ টাকা

প্রশ্নমতে, x এর ৫% + $(8800 - x)$ এর ৮% = ২০৪

$$\Rightarrow \frac{5x}{100} + \frac{8 \times (8800 - x)}{100} = 204$$

$$\Rightarrow 5x + 19200 - 8x = 208 \times 100$$

$$\Rightarrow x = 20800 - 19200 \quad \therefore x = 1200 \quad \therefore 5\% \text{ হারে বিনিয়োগ করেছিলেন} = 1200 \text{ টাকা।} \quad \text{উত্তর: } 1200 \text{ টাকা}$$

৭. একজন বিনিয়োগকারী ৮০,০০০ টাকার কিছু প্রতি ৬ মাস অন্তর ৫% হার সুদে এবং অবশিষ্ট বাস্তৱিক ১২% হারে একটি সেভিংস ব্যাংকে জমা করল। বছর শেষে তিনি ৯০০০ টাকা সুদ পেলেন। তাহলে তিনি ১২% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করেন? [৩০তম বিসিএস লিভিউ]

সমাধান: ৬ মাস অন্তর 5% হলে ১২ মাস অন্তর $= 10\%$

এখন ধরি, 12% হারে বিনিয়োগ করে = x টাকা $\therefore 10\%$ হারে বিনিয়োগ করে = $80000 - x$ টাকা

$$\text{প্রশ্নমতে, } x \text{ এর } 12\% + (80000 - x) \text{ এর } 10\% = 9000$$

$$\Rightarrow \frac{52x}{100} + \frac{5 \times 0.0004(x - x)}{100} = 9000$$

$$\Rightarrow 22x + 400000 = x - 4000 \times 100$$

$$\Rightarrow 2x = 1000000 - 800000 = 200000 \therefore x = 100000 \text{ টাকা}$$

উত্তর: ৫০০০০ টাকা

ନିଜେ କରନ୍ତୁ :

৪. কবির সাহেব তার ৫৬০০০ টাকার কিছু টাকা বার্ষিক ১২% মুনাফায় ও বাকি টাকা বার্ষিক ১০% মুনাফায় বিনিয়োগ করলেন। এক বছর পর তিনি মোট ৬৪০০ টাকা মুনাফা পেলেন। তিনি ১২% মুনাফায় কত টাকা বিনিয়োগ করেছেন? /খাদ্য মন্ত্রণালয় (কম্পিউটার অপারেটর): ২০২০] + [জাতীয় নদী রক্ষা কমিশন (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার মুদ্রাখাত্রিক): ২০২১]

Hints: ১২% হারে বানানের ক্ষেত্রে, x দখলে প্রয়োজন, x এর $12\% + (56000 - x)$ এর $10\% = 6800$ । উত্তর: 80000 টাকা।

৯. এক ব্যক্তি ৪২০০ টাকার কিছু অংশ বিনিয়োগ করেন ৫% সরল মুনাফায় এবং বাকি অংশ ৮% সরল মুনাফায়। বছর শেষে মোট ১৯৮ টাকা মুনাফা পেলেন। ৮% হারে কত টাকা বিনিয়োগ করেন? (ইসলামী ব্যাংক ফিল্ড অফিসার, আরডিএস ২০০৩)

১০. ২৬০০ টাকা আসল একপ দুই ভাগে ধার দেয়া হলো যাতে শতকরা ১০ টাকা হারে ৫ বছরের ১ম ভাগের সুদ হবে অন্য ভাগের শতকরা ৯ টাকা হারে ৬ বছরের সুদ এর সমান। শতকরা ১০ টাকা হারে কত টাকা ধার দেয়া হয়েছিলো, [মাসক্রন্ত্র নিয়ত্রণ অধিবেশন/সিপাঠি: ১০২১]

ପ୍ରସାଦାଳିନୀ ୧୦ ଟାକା କାରେ ଧାର ଦେଖା କରାଯିଲା - X ଟାକା

$$\text{প্রশ়াসক } (x \text{ এর } 10\%) \times 2 = ((1400-x) \text{ এর } 9\%) \times 6$$

$$\Rightarrow x \times \frac{50}{100} \times 6 = (2600 - x) \times \frac{8}{100} \times 6$$

$$\Rightarrow \frac{60x}{100} = \frac{180800 - 68x}{100} \Rightarrow 60x = 180800 - 68x \Rightarrow 128x = 180800 \therefore x = \frac{180800}{128} = 1425$$

সতরাঃ ১০ টাকা হাবে ধার দেয়া হয়েছিল = ১৩৫০ টাকা।

১১. ১০০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃক্ষ সুদ ও সরল সুদের পার্শ্বক্য ২৮৯ টাকা হলে সুদের হার কত? /সমাজসেবা অধিদপ্তর (অফিস সহকারী কাম কম্পিউটার টাইপিং) - ২০১৮- (লিখিত)

সমাধান: ধরি সদের হার ৫%

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

$$\text{সুতরাং চক্রবৃদ্ধি সুদ} = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n - P \text{ (সুদাসল থেকে আসল বাদ দিলে সুদ বের হবে।)} \quad \text{আবার, সরল সুদ I} = \frac{Pnr}{100}$$

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

$$\Rightarrow \left\{ 10000 \times \left(1 + \frac{r}{100} \right)^3 - 10000 \right\} - \frac{10000 \times 2 \times r}{100} = 289$$

$$\Rightarrow \left\{ 10000 \times \left(\frac{100+r}{100} \right)^3 - 10000 \right\} - 200r = 289$$

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

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

$$\Rightarrow \{(100)^2 + 2.100.r + r^2 - 10000\} - 200r = 289$$

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

$$\Rightarrow r^2 = 289$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{289} \quad \therefore r = 17 \quad \text{সূতরাং সুদের হার} = 17\%$$

১২. ৫% হারে মুনাফায় ৮০০০ টাকায় ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। /৯ম-১০-শ্রেণী-(অনু:৩.৫)/

$$\text{সমাধান: } \text{দেওয়া আছে, } P = 8000, r = \frac{5}{100} \quad \text{এবং } n = 3 \text{ বছর} \quad S = P + Prn = 8000 + \frac{5}{100} \times 3 = 1200$$

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

$$= 8000 \left(1 + \frac{5}{100} \right)^3 = 8000 \left(1 + \frac{1}{20} \right)^3 = 8000 \times \frac{(21)^3}{(20)^3} = 8000 \times \frac{(21)^3}{8000} = 9261 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদাসল} = 9261 \text{ টাকা} \quad \therefore \text{চক্রবৃদ্ধি সুদ} = (9261 - 8000) = 1261 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদের পার্থক্য} = (1261 - 1200) \text{ টাকা} = 61 \text{ টাকা}$$

উত্তর: 61 টাকা।

১৩. যদি চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বছরে বার্ষিক সুদের হার যথাক্রমে $r_1\%$, $r_2\%$, $r_3\%$ হয় তবে তিন বছর শেষে P টাকার সমূল চক্রবৃদ্ধি কত হবে? /৩৮ তম বিসিএস (লিখিত) /

সমাধান: এখানে, আসল P টাকা এবং ১ম, ২য় ও তৃতীয় বছরের সুদের হার = $r_1\%$, $r_2\%$ এবং $r_3\%$

$$\therefore \text{এক বছরান্তে সমূল চক্রবৃদ্ধি} = P(1 + r_1\%) \quad [1 \text{ বছর পর সুদাসল}]$$

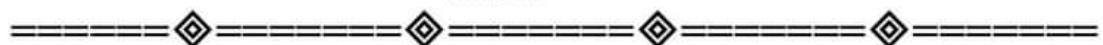
$$\text{দুই } " " " = \{P(1 + r_1\%)\}(1 + r_2\%) \quad [\text{যেহেতু প্রথম বছরের সুদাসল ই ২য় বছরের আসল হয়ে গেছে}]$$

$$\text{তিন বছরান্তে সমূল বৃদ্ধি} = P(1 + r_1\%)(1 + r_2\%)(1 + r_3\%) \text{ টাকা}$$

$$= P \times \frac{(100 + r_1)}{100} \times \frac{(100 + r_2)}{100} \times \frac{(100 + r_3)}{100} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{P(100 + r_1)(100 + r_2)(100 + r_3)}{100 \times 100 \times 100} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{P(100 + r_1)(100 + r_2)(100 + r_3)}{1000000} \text{ টাকা} \quad (\text{উত্তর})$$





২০০০ + চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক ফ্রি PDF
ফাইল ডাউনলোড করতে
www.exambd.net এর সাথেই থাকুন।

Download Menu

- ⌚ [চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)
- ⌚ [বিগত সালের নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন
সমাধান PDF](#)
- ⌚ [গণিতের বই PDF](#)
- ⌚ [মাসিক কাবেন্ট অ্যাকেডেমি প্রশ্ন
সমাধান PDF](#)
- ⌚ [সাম্প্রতিক নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন
সমাধান PDF](#)
- ⌚ [ইংরেজি শেখার সকল বই PDF](#)
- ⌚ [বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির প্রস্তুতি সহায়ক
বই PDF](#)

উপরের Menu থেকে প্রয়োজনীয় PDF ফাইলটি ডাউনলোড করে নিন



২০০০ + চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক ফ্রি PDF
ফাইল ডাউনলোড করতে
www.exambd.net এর সাথেই থাকুন।

Download Menu

- ⌚ [চাকরির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)
- ⌚ [বিগত সালের নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [গণিতের বই PDF](#)
- ⌚ [মাসিক কাবেন্ট অ্যাকেডেমি প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [সাম্প্রতিক নিয়োগ পরীক্ষার প্রশ্ন সমাধান PDF](#)
- ⌚ [ইংরেজি শেখার সকল বই PDF](#)
- ⌚ [বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তির প্রস্তুতি সহায়ক বই PDF](#)

উপরের Menu থেকে প্রয়োজনীয় PDF ফাইলটি ডাউনলোড করে নিন