

সরল ও যৌগিক/চক্রবৃদ্ধি মুনাফা

CLASS

WORK

সরল ও যৌগিক / চক্রবৃদ্ধি মুনাফা

০১. যদি চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বছরে বার্ষিক সুদের হার যথাক্রমে $r_1\%$, $r_2\%$ এবং $r_3\%$ হয় তবে তিন বছর শেষে P টাকার সমূল চক্রবৃদ্ধি কত হবে? [৩৮তম বিসিএস]
০২. একজন বিনিয়োগকারী ৮০,০০০ টাকার কিছু প্রতি ৬ মাস অন্তর ৫% হার সুদে এবং অবশিষ্ট বাৎসরিক ১২% হারে একটি সেভিংস ব্যাংকে জমা করল। বছর শেষে তিনি ৯,০০০ টাকা সুদ পেলেন। তাহলে তিনি ১২% হার সুদে কত টাকা বিনিয়োগ করেন? [৩৫তম বিসিএস]
০৩. (ক) একটি শহরের জনসংখ্যা প্রতি বছর শতকরা ৪ জন করে বৃদ্ধি পায় এবং ঐ শহরে জনসংখ্যা ছিল ২০০০০০ জন। ৩ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে? [৩৪ ও ২৯তম বিসিএস]
- (খ) একই হার সুদে ৩০০ টাকার ৪ বছরের সুদ এবং ৫০০ টাকা ৫ বছরের সুদ একত্রে ১৪৮ টাকা হলে, শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত? [৩৪তম বিসিএস]
০৪. এক ব্যক্তি x টাকা ৪% সরল মুনাফা ও y টাকা ৫% সরল মুনাফায় বিনিয়োগ করে বার্ষিক মুনাফা পান ৯২০ টাকা। যদি তিনি x টাকা ৫% সরল মুনাফা ও y টাকা ৪% সরল মুনাফায় বিনিয়োগ করতেন তবে তার বার্ষিক মুনাফা হতো ৪৪০ টাকা। x ও y-এর মান নির্ণয় করুন। [৩৩ তম বিসিএস]
০৫. কোনো শহরের লোকসংখ্যা ১০ লক্ষ। যদি পুরুষের সংখ্যা ১০% বৃদ্ধি পায় এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা ৬% কমে যায়, তবে শহরের লোকসংখ্যার কোনো পরিবর্তন হয় না। ঐ শহরের পুরুষ ও স্ত্রীলোকের সংখ্যা কত? [৩২তম বিসিএস]
০৬. দুই ব্যক্তি 'ক' এবং 'খ' একই ব্যাংক থেকে একই দিনে ১০% হার সরল সুদে পৃথক পৃথক পরিমাণ ঋণ গ্রহণ করে। 'ক' দুই বছর পর সুদে-আসলে যে অর্থ শোধ করে 'খ' ৩ বছর পর সুদে-আসলে সমপরিমাণ অর্থ শোধ করে। তাদের ঋণের অনুপাত নির্ণয় করুন। [২৮তম বিসিএস]
০৭. একজন লোক ৫% হার সুদে ৫০০ টাকা ধার করেন এবং কিছুকাল পরে $3\frac{1}{2}\%$ হার সুদে আরো ৪০০ টাকা ধার করেন। দ্বিতীয় ধার নেয়ার ৬ মাস পরে তিনি উভয় ধার সুদে-মূলে ৯৯৪.৫০ টাকায় শোধ করেন। প্রথম ধার নেয়ার কত দিন পর তিনি ঐ ধার শোধ করেন? [২৩তম বিসিএস]
০৮. কোনো মূলধন ৩ বছরে সরল সুদে-মূলে ১১০০০ টাকা হয়। সুদ আসলের তিন অষ্টমাংশ হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন। [২১ তম বিসিএস]
০৯. এক ভদ্রমহিলা তার সমুদয় সঞ্চয় হতে ১,৬০,০০০ টাকার কিছু অংশ শতকরা ৬ টাকা এবং কিছু অংশ ৭ টাকা হারে বিনিয়োগ করলেন। বছর শেষে তিনি তার এই বিনিয়োগ থেকে ১২,০০০ টাকা আয় করলেন। তিনি শতকরা ৭ টাকায় কত বিনিয়োগ করেছিলেন। [১৮তম বিসিএস]
১০. শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা ৩ বছরে ৫৬০ টাকা ও ৫ বছরে ৬০০ টাকায় পরিণত হয়? [১৫তম বিসিএস]
১১. ক $9\frac{1}{2}\%$ হার মুনাফায় খ-কে এবং ১০% হার মুনাফায় গ-কে সমান পরিমাণ অর্থ ধার দিলো। ক বছর পর গ-এর নিকট হতে খ অপেক্ষা ৪৫ টাকা বেশি মুনাফা পেলো। ক প্রত্যেককে কত টাকা ধার দিয়েছিলো?
১২. শতকরা বার্ষিক যে হারে কোনো টাকা ৬ বছরে মুনাফা-মূলে দ্বিগুণ হয়, সেই হারে কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-মূলে ২০৫০ টাকা হবে?
১৩. শতকরা বার্ষিক কত হার মুনাফার যে কোনো মূলধন ৫ বছরে মুনাফা-মূলে দ্বিগুণ হবে? একই হার মুনাফায় কত বছরে তা তিনগুণ হবে?
১৪. কোন টাকা ৬% হার মুনাফায় ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ১৩০০ টাকা হয়; কত বছরে ঐ টাকা মুনাফা-আসলে ১৩৯০ টাকা হবে?
১৫. বার্ষিক ৪% হার মুনাফায় ৫৫০ টাকা এবং বার্ষিক ৮% হার মুনাফায় ৭০০ টাকা বিনিয়োগ করলে মোট মূলধনের ওপর গড়ে শতকরা বার্ষিক কত মুনাফা পাওয়া যায়?



১৬. কোনো আসল ৫ বছরের মুনাফাসহ ৩০৬ টাকা হয় এবং মুনাফা আসলে $\frac{৯}{২৫}$ অংশ। আসল এবং শতকরা মুনাফার হার নির্ণয় করুন।
১৭. কোন আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৪৬০ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ৫০০ টাকা হয়। শতকরা মুনাফার হার নির্ণয় করুন।
১৮. কিছু টাকা $৪\frac{১}{২}\%$ হার মুনাফায় ১০ বছরে মুনাফা আসলে ২৯৭২.৫০ টাকা হয়। কত বছরে তা মুনাফা আসলে ৪৩৫৬.২৫ টাকা হবে?
১৯. ক, খ-কে কিছু টাকা ধার দিয়ে প্রতি বছর মূলধনের $\frac{১}{৮}$ অংশ মুনাফা পায়। ৫ বছর পরে মুনাফা-মূলে তা আদায় করে সমস্ত টাকাক গ-কে ফেরত দেয় এবং ১ বছর পরে গ-এর নিকট হতে ৫% হার মুনাফা ২০৩১.২৫ টাকা মুনাফা পায়। ক, খ-কে কত টাকা ধার দিয়েছিল?
২০. শতকরা বার্ষিক ৮ টাকা হার মুনাফায় ক, খ-কে ৫০০ টাকা এবং গ-কেও কিছু টাকা ধার দেয়। চার বছর পরে ক সর্বসমেত ২১০ টাকা মুনাফা পেলে, ক, গ-কে কত টাকা ধার দিয়েছিল?
২১. বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হার চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় ১০০০ টাকা ২ বছরের সর্বমূল ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয় কর।
২২. কোনো শহরের লোকসংখ্যা ৭০ লক্ষ। ঐ শহরের জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার প্রতি হাজারে ৩০ হলে, ৩ বছর পর ঐ শহরের লোকসংখ্যা কত হবে?
২৩. ৫% হার মুনাফায় ৫০০ টাকা ৩ বছরের সকল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত?
২৪. ৪% হার মুনাফার কোনো টাকায় ২ বছরের মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য ১ টাকা হলে, মূলধন কত?
২৫. এক বছরাতে চক্রবৃদ্ধি মূল ৬৫০ টাকা এবং দুই বছরাতে চক্রবৃদ্ধি মূল ৬৭৬ টাকা হলে, মূলধন কত?
২৬. জনাব হাসান সাহেব সরল ও চক্রবৃদ্ধি হারে ৫০,০০০ টাকা বিনিয়োগ করেন, ৩ বছর পর সরল মুনাফা ১২,০০০ টাকা পান, জনাব হাসান পরবর্তী ৬ বছর পর মুনাফা-আসল নির্ণয় করুন।
২৭. কোনো আসলের $\frac{১}{৪}$ অংশ ৩% সুদে, $\frac{১}{৩}$ অংশ ৪% সুদে এবং অবশিষ্ট অংশ ৫% সুদে বিনিয়োগ করে। যদি বার্ষিক মোট সুদের পরিমাণ ১৫০ টাকা হয়, তবে আসল কত?
২৮. একজন ব্যবসায়ী ৫% হার মুনাফায় ৮০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো।
(ক) ৩ বছরের সরল মুনাফা নির্ণয় করুন।
(খ) ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা ও সরল মুনাফার পার্থক্য কত?
(গ) হিসাব রক্ষক বললেন ৩ বছর পর চক্রবৃদ্ধি হারে মুনাফার পরিমাণ ১১২৯.৩৩ টাকা। তিনি মুনাফার হার কত বেশি বা কম ধরেছিলেন।



- ৩১। কোনো শহরের লোকসংখ্যা ১০ লক্ষ। যদি পুরুষের সংখ্যা ১০% বৃদ্ধি পায় এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা ৬% কমে যায়, তবে শহরের লোকসংখ্যার কোনো পরিবর্তন হয় না। ঐ শহরের পুরুষ ও স্ত্রীলোকের সংখ্যা কত? (৩২তম BCS)

সমাধান :

মনে করি,

পুরুষের সংখ্যা X জন

এবং স্ত্রী লোকের সংখ্যা $(১০,০০০০০ - X)$ জন

এখন, ১০০ জনে পুরুষের সংখ্যা বৃদ্ধি পায় ১০ জন

$$\therefore 1 \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{10}{100} \quad "$$

$$\therefore X \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{10 \times X}{100} \quad "$$

$$\text{বা, } \frac{10 \times X}{100} \quad \text{জন}$$

আবার, ১০০ জনে স্ত্রী লোকের সংখ্যা কমে যায় ৬ জন

$$\therefore 1 \quad " \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{6}{100} \quad "$$

$$\therefore 10,00,000 - X \quad " \quad " \quad \frac{6 \times (10,00,000 - X)}{100} \quad "$$

$$\text{শর্তমতে, } X + \frac{10 \times X}{100} + (10,00,000 - X) - \frac{6 \times (10,00,000 - X)}{100} = 10,00,000$$

$$\text{বা, } \frac{100X + 10X + 10,00,00,000 - 100X - 6,00,00,000 + 6X}{100} = 10,00,000$$

$$\text{বা, } 16X + 9,40,00,000 = 10,00,00,000$$

$$\text{বা, } 16X = 10,00,00,000 - 9,40,00,000$$

$$\text{বা, } 16X = 60,00,000$$

$$\therefore X = 3,75,000$$

$$\therefore \text{পুরুষের সংখ্যা } 3,75,000 \text{ জন এবং স্ত্রীলোকের সংখ্যা } (10,00,000 - 3,75,000) \text{ জন}$$

$$\text{বা, } 6,25,000 \text{ জন (স্ত্রী)}$$

০২। একটি শহরের জনসংখ্যা প্রতিবছর শতকরা ৪ জন করে বৃদ্ধি পায় এবং ঐ শহরের জনসংখ্যা ছিল ২০,০০,০০০ জন। ৩ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে? (২৯তম BCS)

সমাধান :

বছরের প্রথমে জনসংখ্যা ১০০ জন হলে,

৪% বৃদ্ধিতে বছরের শেষে জনসংখ্যা হয় $(১০০ + ৪)$ বা ১০৪ জন

অতএব,

১০০ জন বৃদ্ধি পেয়ে বছরের শেষে হয় ১০৪ জন

$$\therefore ১ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১০৪}{১০০} "$$

$$\therefore ২০০০০০০ \quad " \quad " \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১০৪}{১০০} \times ২০০০০০০ \text{ জন}$$

\therefore তৃতীয় বছর বছর শেষে জনসংখ্যা হবে

$$\left(\frac{১০৪}{১০০}\right)^৩ \times ২০০০০০০ \text{ জন,}$$

বা, ১.১২৪৮৬৪×২০০০০০০ জন,

বা, ২২৪৯৭২৮ জন।

অতএব, নির্ণেয় জনসংখ্যা ২২৪৯৭২৮ জন।

০৩। একজন লোক ৫% হার সুদে ৫০০ টাকা ধার করেন এবং কিছুকাল পরে $৩\frac{১}{২}$ % হার সুদে আরো ৪০০ টাকা ধার করেন। দ্বিতীয় ধার নেয়ার ৬ মাস পরে তিনি উভয় ধার সুদে-মূলে ৯৯৪.৫০ টাকা শোধ করেন। প্রথম ধার নেয়ার কত দিন পর তিনি ঐ ধার শোধ করেন? (২৩তম BCS)

সমাধান :

মোট ধার $(৫০০ + ৪০০)$ টাকা = ৯০০ টাকা

\therefore লোকটি সুদ শোধ করেন $(৯৯৪.৫০ - ৯০০)$ টাকা

বা ৯৪.৫০ টাকা।

লোকটি ১০০ টাকায় ১২ মাসে সুদ দেন $\frac{৭}{২}$ টাকা

$$\therefore \quad " \quad ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " \quad \frac{৭}{২ \times ১০০ \times ১২} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \quad " \quad ৪০০ \quad " \quad ৬ \quad " \quad " \quad \frac{৭ \times ৪০০ \times ৬}{২ \times ১০০ \times ১২} \text{ টাকা}$$

বা ৭ টাকা

\therefore বাকি সুদ $(৯৪.৫০ - ৭)$ টাকা বা ৮৭.৫০ টাকা

আবার, ১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ৫ টাকা

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

$$\therefore \quad ৫০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " \quad \frac{৫ \times ৫০০}{১০০} \text{ বা } ২৫ \text{ টাকা}$$

\therefore লোকটি ২৫ টাকা সুদ দেয় ১ বছরে

$$\therefore \quad " \quad ১ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১}{২৫} "$$

$$\therefore \quad " \quad ৮৭.৫০ \quad " \quad " \quad " \quad \frac{১ \times ৮৭.৫০}{২৫} \text{ বা } ৩\frac{১}{২} \text{ বছরে।}$$

উত্তর : $৩\frac{১}{২}$ বছর।

০৪। শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ টাকা ৩ বছরে ৫৬০ টাকা ও ৫ বছরে ৬০০ টাকায় পরিণত হয়? (১৫তম BCS)

সমাধান :

আসল + ৫ বছরের সুদ = ৬০০ টাকা

আসল + ৩ " " = ৫৬০ "

(বিয়োগ করে) ২ বছরের সুদ ৪০ "

$$\therefore ১ \text{ বছরের সুদ } \frac{৪০}{২} \text{ টাকা}$$

$$\therefore ৫ \quad " \quad " \quad \frac{৪০ \times ৫}{২} \text{ টাকা বা } ১০০ \text{ টাকা}$$

\therefore আসল $(৬০০ - ১০০)$ টাকা = ৫০০ টাকা

৫০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১০০ টাকা

$$\therefore \quad ১ \quad " \quad ১ \quad " \quad " \quad \frac{১০০}{৫০০ \times ৫} "$$

$$\therefore \quad ১০০ \quad " \quad ১ \quad " \quad " \quad \frac{১০০ \times ১০০}{৫০০ \times ৫} \text{ বা } ৪ \text{ টাকা}$$

উত্তর : সুদের হার ৪%

০৫। দুই ব্যক্তি 'ক' এবং 'খ' একই ব্যাংক থেকে একই দিনে ১০% হার সরল সুদে পৃথক পৃথক পরিমাণ ঋণ গ্রহণ করে। 'ক' দুই বছর পর সুদে-আসলে যে অর্থ শোধ করে 'খ' ৩ বছর পর সুদে-আসলে সমপরিমাণ অর্থ শোধ করে। তাদের ঋণের অনুপাত নির্ণয় করুন। (২৮তম BCS)

সমাধান :

মনে করি,

ক নেয় x টাকা এবং খ নেয় y টাকা।

১০% সুদে, ক-এর

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ ১০ টাকা

$$\therefore 1 \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{10}{100} \quad "$$

$$\therefore x \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{10 \times x}{100} \quad "$$

$$\therefore x \quad " \quad 2 \quad " \quad " \quad \frac{10 \times x \times 2}{100};$$

$$\text{বা, } \frac{20x}{100}; \text{ বা, } \frac{x}{5} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ক এর ব্যাংকে পরিশোধ} = \left(x + \frac{x}{5} \right);$$

$$\text{বা, } \left(\frac{5x + x}{5} \right); \text{ বা, } \frac{6x}{5} \text{ টাকা}$$

অনুরূপভাবে, খ-এর

$$y \text{ টাকার ৩ বছরের সুদ } \frac{10 \times y \times 3}{100} \text{ বা } \frac{30y}{100} \text{ বা } \frac{3y}{10} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{খ এর ব্যাংকে পরিশোধ} = \left(y + \frac{3y}{10} \right) \text{ টাকা বা}$$

$$\left(\frac{10y + 3y}{10} \right) \text{ টাকা}$$

$$\text{বা } \left(\frac{13y}{10} \right) \text{ টাকা}$$

$$\text{প্রশ্নমতে, } \frac{6x}{5} = \frac{13y}{10}$$

$$\text{বা, } \frac{6x}{13y} = \frac{5}{10} \text{ বা, } \frac{x}{y} = \frac{5 \times 13}{6 \times 10}$$

$$\text{বা, } x : y = 65 : 60 = 13 : 12 \quad (\text{উত্তর})$$

০৬। কোনো মূলধন ৩ বছরে সরল সুদে-মূলে ১১০০০ টাকা হয়। সুদ-আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ হলে আসল ও সুদের হার নির্ণয় করুন। (২১তম BCS)

সমাধান :

মনেকরি, আসল c টাকা।

$$\therefore 3 \text{ বছরের সুদ } \left(c \text{ এর } \frac{3}{8} \right) \text{ বা } \frac{3c}{8} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{সুদাসল} = (\text{আসল} + \text{সুদ}) = (c + \frac{3c}{8}) \text{ টাকা বা } \frac{11c}{8} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{সুদাসল } 11 \text{ টাকা হলে আসল } c \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{" } 11000 \text{" } " \quad \frac{c \times 11000}{11} \text{ বা } c000 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 3 \text{ বছরের মোট সুদ} = \text{সুদাসল} - \text{আসল}$$

$$= (11000 - c000) \text{ আসল বা } 3000 \text{ টাকা}$$

প্রশ্নমতে,

$$c000 \text{ টাকার ৩ বছরের সুদ } 3000 \text{ টাকা}$$

$$1 \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{3000}{c000 \times 3}$$

$$100 \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{3000 \times 100}{c000 \times 3} \text{ টাকা}$$

$$\text{বা } 12.5 \text{ টাকা}$$

$$\text{উত্তর : } c000 \text{ টাকা ও } 12.5\%$$

০৭। কোনো আসল ৫ বছরে সুদে-আসলে ৫৫০ টাকা হয় এবং সুদ আসলের $\frac{3}{8}$ অংশ। আসল এবং শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত?

সমাধান :

মনে করি, আসল = c টাকা

$$\therefore \text{সুদ} = c \text{ টাকার } \frac{3}{8} \text{ বা } \frac{3c}{8} \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{সুদ-আসল} = (c + \frac{3c}{8}) \text{ বা } \frac{11c}{8} \text{ টাকা।}$$

এখন, সুদ-আসল ১১ টাকা হলে আসল c টাকা

$$\therefore \text{" } 11 \text{" } " \quad \frac{c}{11} \quad "$$

$$\therefore \text{" } 550 \text{" } " \quad \frac{c \times 550}{11} \text{ টাকা বা } 800 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{নির্ণয়ে আসল } 800 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{সুদ} = (550 - 800) \text{ টাকা} = - 150 \text{ টাকা।}$$

এখন, ৪০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ১৫০ টাকা

$$\therefore 1 \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{150}{800 \times 5} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \quad " \quad 1 \quad " \quad " \quad \frac{150 \times 100}{800 \times 5} \text{ টাকা}$$

$$\text{বা } \frac{15}{2} \text{ বা } 7.5 \text{ টাকা}$$

$$\text{উত্তর : আসল } 800 \text{ টাকা, সুদের হার } 7.5\%$$

০৮। ক, খ-কে কিছু টাকা ধার দিয়ে প্রতি বছরে মূলধনের $\frac{1}{8}$ অংশ সুদ পায়। ৫ বছর পরে সুদে-মূলে তা আদায় করে সমস্ত টাকা গ-কে ধার দেয় এবং ১ বছর পরে গ-এর নিকট হতে ৫% হার সুদে ২০৩১.২৫ টাকা সুদ পায়। ক, খ-কে কত টাকা ধার দিয়েছিল?

সমাধান :

মনেকরি, ক, খ কে x টাকা ধার দিয়েছিল

∴ ক, খ এর নিকট থেকে ১ বছরে সুদ পায় (x এর $\frac{1}{8}$) টাকা,

$$\text{বা, } \frac{x}{8} \text{ টাকা}$$

∴ ক, খ " " " ৫ " " " $\frac{5x}{8}$ টাকা

∴ ৫ বছর পরে ক সুদে আসলে পায় ($x + \frac{5x}{8}$) বা, $\frac{13x}{8}$ টাকা

∴ ক, গ কে $\frac{13x}{8}$ টাকা ধার দেয়।

এখন, ক, গ এর নিকট থেকে ১০০ টাকায় সুদ পায় ৫ টাকা

∴ " " " " $\frac{5}{100}$ টাকা

∴ $\frac{13x}{8}$ " " " $\frac{5 \times 13x}{100 \times 8}$ টাকা।

$$\text{বা, } \frac{13x}{160} \text{ টাকা।}$$

∴ শর্তমতে, $\frac{13x}{160} = 2031.25$ বা, $x = 2031.25 \times \frac{160}{13}$

$$\text{বা, } x = 25000$$

∴ নির্ণেয় ক, খ কে ২৫০০০ টাকা ধার দিয়েছিল। (উত্তর)

০৯। শতকরা বার্ষিক $3\frac{3}{8}$ টাকা হার সুদে কত টাকা ১০০ দিনে সুদে-মূলে ৭৩৭.৫০ টাকা হবে?

সমাধান :

এখানে, সুদের হার $3\frac{3}{8}$ বা, $\frac{15}{8}$ টাকা

সময় ১০০ দিন বা, $\frac{100}{365}$ বছর বা, $\frac{20}{93}$ বছর।

১০০ টাকার ১ বছরের সুদ $\frac{15}{8}$ টাকা

∴ ১০০ " $\frac{20}{93}$ " " $\frac{15 \times 20}{8 \times 93}$ বা, $\frac{95}{93}$ টাকা

অতএব, ১০০ টাকা ১০০ দিনে সুদে-মূলে $\left(100 + \frac{95}{93}\right)$ টাকা

$$= \frac{9300 + 95}{93} \text{ বা, } \frac{9395}{93} \text{ টাকা হয়}$$

সুদে-মূলে $\frac{9395}{93}$ টাকা হলে আসল ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{120 \times 93}{9395}$ টাকা

∴ " ৭৩৭.৫০ " " $\frac{100 \times 93 \times 9395}{9395}$ টাকা

$$\text{বা } \frac{100 \times 93 \times 9395}{9395 \times 100}$$

বা, ৭৩০ টাকা

∴ নির্ণেয় মূলধন / আসল ৭৩০ টাকা

উত্তর : ৭৩০ টাকা।

১০। শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে যেকোনো আসল ৫ বছরে সুদ-আসলে তিনগুণ হয়?

সমাধান :

মনে করি, আসল বা মূলধন ১০০ টাকা

এখানে ১০০ টাকা ৫ বছরে সুদে-আসলে (100×3) টাকা
বা, ৩০০ টাকা হবে

অর্থাৎ, ১০০ টাকার সুদ (৩০০ - ১০০) টাকা
বা, ২০০ টাকা হবে।

এখন, ১০০ টাকার ৫ বছরের সুদ ২০০ টাকা

∴ ১০০ " ১ " " $\frac{200}{5}$ "

বা, ৪০ টাকা

∴ নির্ণেয় সুদের হার ৪০%

উত্তর : ৪০%

১১। কোনো আসল ৩ বছরে সুদে-আসলে ১৪৫২ টাকা এবং ৫ বছরে সুদে-আসলে ১৬২০ টাকা হয়, আসল ও সুদের হার বের করুন।

সমাধান :

$$\begin{aligned} \text{আসল} + ৫ \text{ বছরের সুদ} &= ১৬২০ \text{ টাকা} \\ \text{আসল} + ৩ \text{ বছরের সুদ} &= ১৪৫২ \text{ টাকা} \\ \hline \text{(বিয়োগ করে), ২ বছরের সুদ} &= ১৬৮ \text{ টাকা} \\ \therefore ১ \text{ " " } \frac{১৬৮}{২} &\text{ বা } ৮৪ \text{ টাকা} \\ \therefore ৩ \text{ " " } (৮৪ \times ৩) &\text{ বা } ২৫২ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এখন, আসল} + ৩ \text{ বছরের সুদ } ১৪৫২ \text{ টাকা} \\ \text{৩ বছরের " } ২৫২ \text{ টাকা} \\ \hline \therefore \text{আসল} &= ১২০০ \text{ টাকা (বিয়োগ করে)} \\ \text{এখন, ১২০০ টাকার ১ বছরের সুদ } ৮৪ \text{ টাকা} \\ \therefore ১ \text{ " " } ১ \text{ " " } \frac{৮৪}{১২০০} & \\ \therefore ১০০ \text{ " } ১ \text{ " " } \frac{৮৪ \times ১০০}{১২০০} &\text{ বা } ৭ \text{ টাকা} \\ \text{অর্থাৎ, সুদের হার } ৭\% \\ \therefore \text{নির্ণেয় আসল } ১২০০ \text{ টাকা এবং নির্ণেয় সুদের হার } ৭\% \end{aligned}$$

১২। শতকরা ৫ টাকা হার সুদে কত বছরে ২৯০ টাকা সুদে-আসলে ৩৭৭ টাকা হয়?

সমাধান :

$$\begin{aligned} \text{এখানে সুদ} &= (\text{সুদ} - \text{আসল}) - \text{আসল} \\ &= (৩৭৭ - ২৯০) = ৮৭ \text{ টাকা।} \\ ১০০ \text{ টাকার ১ বছরে সুদ } ৫ \text{ টাকা।} \\ \therefore ১ \text{ " } ১ \text{ " " } \frac{৫}{১০০} & \\ \therefore ২৯০ \text{ " } ১ \text{ " " } \frac{৫ \times ২৯০}{১০০} &\text{; বা, } \frac{২৯}{২} \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এখন, } \frac{২৯}{২} \text{ টাকা সুদ হয়ে ১ বছরে} \\ \therefore ১ \text{ " " " } \frac{২}{২৯} \text{ বছরে} \\ \therefore ৮৭ \text{ " " " } \frac{২ \times ৮৭}{২৯} &\text{; বা, ৬ বছরে} \\ \therefore \text{নির্ণেয় সময় ৬ বছর (উত্তর)।} \end{aligned}$$