



ক্রিয়েটিভ কোচিং সেন্টার

অভিযান -১৫ (হোন্ডিং-৩২৫), সফিউদ্দিন একাডেমি রোড, টংগী, গাজীপুর
(বেঞ্চমার্ক স্কুল ও স্কলার্স কলেজের বিপরীত পাশে)

মোবাইল নং রিক্সাত স্যারঃ 01759119682 (পরিচালক)

ক্ষুদ্র সঞ্চয়ে ভবিষ্যত গড়ি

অষ্টম শ্রেণি

মূল বইয়ের ওয় অধ্যায়ের অনুশীলনীর গণিত সমাধান

১। রইস ৩৫০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখল। যদি সরল মুনাফার হার ৭% হয়, তবে ৩ বছর পরে রইছের কত টাকা মুনাফা হবে?

সমাধান: সরল মুনাফার সূত্র থেকে আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

যেখানে,

$$\text{আসল, } P = ৩৫০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{সময়, } n = ৩ \text{ বছর}$$

$$\text{মুনাফার হার, } r = ৭\% = \frac{৭}{১০০}$$

$$\therefore \text{মুনাফা, } I = ৩৫০০০ \times ৩ \times \frac{৭}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= ৭৩৫০ \text{ টাকা।}$$

তাহলে, ৩ বছর পরে রইছের মুনাফা হবে ৭৩৫০ টাকা।

২। জেবিন তার বন্ধুর সঙ্গে ব্যবসার শেয়ার থেকে ৬ মাসে ২৩০০০ টাকা মুনাফা পেল। মুনাফার হার ৮% হলে, ঐ ব্যবসায় জেবিনের মূলধন কত?

সমাধান: দেওয়া আছে,

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

$$\text{মুনাফা, } I = ২৩০০০ \text{ টাকা;}$$

$$\text{মুনাফার হার, } r = ৮\% = \frac{৮}{১০০} = ০.০৮$$

$$\text{আসল, } P = ?$$

এখন, সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } P = \frac{I}{nr}$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৩০০০}{\frac{১}{২} \times ০.০৮}$$

$$\text{বা, } P = ৫৭৫০০০ \text{ টাকা।}$$

\therefore ঐ ব্যবসায় জেবিনের মূলধন ৫৭৫০০০ টাকা।

৩। শিমুল ৮০০০০ টাকা কোনো ব্যবসায় খাটিয়ে ২ বছরে ১৭৫০০০ টাকা মুনাফা পেল। শিমুলের শতকরা কত টাকা মুনাফা হলো?

সমাধান:

দেওয়া আছে,

$$\text{সময়, } n = ২ \text{ বছর}$$

$$\text{মুনাফা, } I = ১৭৫০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{আসল, } P = ৮০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{মুনাফার হার, } r = ?$$

এখন, সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } r = \frac{I}{Pr}$$

$$\text{বা, } r = \frac{১৭৫০০০}{৮০০০ \times ২}$$

$$\text{বা, } r = ১.০৯৩৭৫ = ১০.৯৪\% \text{ (প্রায়)}$$

∴ শিমুলের শতকরা মুনাফা হলো ১০.৯৪% (প্রায়)

৪। জনি ৫০০০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখল। মুনাফার হার ৭.৫% হলে কত বছরে জনি ৩০০০০০ টাকা মুনাফা পাবে?

সমাধান: দেওয়া আছে,

$$\text{মুনাফা, } I = ৩০০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{আসল, } P = ৫০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{মুনাফার হার, } r = ৭.৫\% = ০.০৭৫$$

$$\text{সময়, } n = ?$$

এখন, সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } n = \frac{I}{Pr}$$

$$\text{বা, } n = \frac{৩০০০০০}{৫০০০০ \times ০.০৭৫}$$

$$\text{বা, } n = ৮০ \text{ বছর}$$

∴ নির্ণেয় সময় = ৮০ বছর।

৫। ১০% মুনাফা হারে ৩ লক্ষ টাকা কত বছরের মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে?

সমাধান: দেওয়া আছে,

$$\text{মুনাফার হার, } r = ১০\% = ০.১$$

$$\text{আসল, } P = ৩০০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{মুনাফা-আসল} = ৩০০০০০ \times ২ \text{ টাকা} = ৬০০০০০ \text{ টাকা}$$

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

$$= (৬০০০০০ - ৩০০০০০) \text{ টাকা}$$

$$= ৩০০০০০ \text{ টাকা।}$$

$$\text{সময়, } n = ?$$

এখন, আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } n = \frac{I}{Pr}$$

$$\text{বা, } n = \frac{৩০০০০০}{৩০০০০০ \times ০.১}$$

$$\text{বা, } n = ১০ \text{ বছর।}$$

∴ ১০% মুনাফা হারে ৩ লক্ষ টাকা ১০ বছরের মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে।

৬। ৫০০০০ টাকা ৭ বছরে মুনাফা-আসলে ১২০০০০ টাকা হলে মুনাফার হার কত?

সমাধান: দেওয়া আছে,

$$\text{মুনাফা-আসল} = ১২০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\text{আসল, } P = ৫০০০০ \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{মুনাফা, } I = (১২০০০০ - ৫০০০০) \text{ টাকা}$$

$$= ৭০০০০ \text{ টাকা।}$$

$$\text{এবং, } n = ৭ \text{ বছর;}$$

$$\text{মুনাফার হার, } r = ?$$

এখন, আমরা জানি,

$$I = Pnr$$

$$\text{বা, } r = \frac{I}{Pn}$$

$$\text{বা, } r = \frac{৭০০০০}{৫০০০০ \times ৭}$$

$$\text{বা, } r = ০.২ = ২০\%$$

∴ মুনাফার হার ২০%

৭। কোনো মূলধন ৫ বছরে যে মুনাফা হারে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হয়, সেই মুনাফা হারে ৮ বছরে মুনাফা-আসলে ২৬০০০ টাকা হবে। মূলধন কত?

সমাধান: ধরি, মূলধন = P

$$\text{এবং মুনাফা হার} = r$$

$$\therefore P \text{ মূলধনে } ৫ \text{ বছরে } r \text{ হারে মুনাফা} = ৫ \times Pr \text{ টাকা।}$$

১ম শর্তমতে,

$$৫ \times Pr = ২ \times P$$

$$\text{বা, } ৫ \times r = ২$$

$$\text{বা, } r = \frac{২}{৫} = ০.৪$$

আবার,

$$P \text{ মূলধনে } ৮ \text{ বছরে } ০.৪ \text{ হারে মুনাফা} = ৮ \times P \times ০.৪ \text{ টাকা}$$

$$= ৩.২ \times P \text{ টাকা}$$

∴ P মূলধনে ৮ বছরে ০.৪ হারে মুনাফা-আসল=(P+ ৩.২×P) টাকা = ৪.২×P টাকা।

আবার, ২য় শর্তমতে,

$$৪.২ \times P = ২৬০০০$$

৮. ৯% হারে ২০০০ টাকার ১০ বছরের মুনাফা, ৮% হারে ৫০০০ টাকার কত বছরের মুনাফার সমান?

সমাধান: ৯% হারে ২০০০ টাকার ১০ বছরের মুনাফা

$$= ২০০০ \times ১০ \times ৯\% \text{ টাকা}$$

$$= ২০০০ \times ১০ \times ০.০৯ \text{ টাকা}$$

$$= ১৮০০ \text{ টাকা।}$$

আবার,

৮% হারে ৫০০০ টাকার n বছরের মুনাফা

$$= ৫০০০ \times n \times ৮\% \text{ টাকা}$$

$$\text{বা, } P = \frac{২৬০০০}{৪.২} = ৬১৯০.৪৮ \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{মূলধন} = ৬১৯০.৪৮ \text{ টাকা।}$$

$$= ৫০০০ \times n \times ০.০৮ \text{ টাকা}$$

$$= ৪০০ \times n \text{ টাকা।}$$

শর্তমতে,

$$৪০০ \times n = ১৮০০$$

$$\text{বা, } n = \frac{১৮০০}{৪০০} = ৪.৫ \text{ বছর।}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় সময়} = ৪.৫ \text{ বছর।}$$

৯. ১৩% হারে ২৫০০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা, কত মুনাফা হারে ২০০০০ টাকার ৮ বছরের মুনাফার সমান?

সমাধান: ১৩% হারে ২৫০০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা

$$= ২৫০০০ \times ৬ \times ১৩\% \text{ টাকা}$$

$$= ২৫০০০ \times ৬ \times ০.১৩ \text{ টাকা}$$

$$= ১৯৫০০ \text{ টাকা।}$$

আবার,

r মুনাফা হারে ২০০০০ টাকার ৮ বছরের মুনাফা

$$= ২০০০০ \times ৮ \times r \text{ টাকা}$$

$$= ১৬০০০০ \times r \text{ টাকা।}$$

শর্তমতে,

$$১৬০০০০ \times r = ১৯৫০০$$

$$\text{বা, } r = \frac{১৯৫০০}{১৬০০০০} = ০.১২১৮৭৫ = ১২.১৯\% \text{ (প্রায়)}$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় মুনাফা হার} = ১২.১৯\% \text{ (প্রায়)।}$$

১০. তানজিলা ৩০ হাজার টাকা ৫ বছরের জন্য এবং রায়হান ২০ হাজার টাকা ৭ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখল।

যদি উভয়ের জন্য মুনাফা হার ৮% হয়, তবে কে এবং কত বেশি লাভবান হবে?

সমাধান: ৮% হারে ৩০০০০ টাকার ৫ বছরের মুনাফা

$$= ৩০০০০ \times ৫ \times ৮\% \text{ টাকা}$$

$$= ৩০০০০ \times ৫ \times ০.০৮ \text{ টাকা}$$

$$= ১২০০০ \text{ টাকা।}$$

আবার,

৮% হারে ২০০০০ টাকার ৭ বছরের মুনাফা

$$= ২০০০০ \times ৭ \times ৮\% \text{ টাকা}$$

$$= ২০০০০ \times ৭ \times ০.০৮ \text{ টাকা}$$

$$= ১১২০০ \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{তানজিলা বেশি লাভবান হবে এবং এই বেশি লাভের পরিমাণ} = (১২০০০ - ১১২০০) \text{ টাকা} = ৮০০ \text{ টাকা।}$$

১১। শরিফা ৭০ হাজার টাকা ৮% মুনাফা হারে এবং জহির ৫০ হাজার টাকা ১২% মুনাফা হারে ব্যাংকে জমা রাখল।

৬ বছর পরে কে এবং কত বেশি লাভবান হবে?

সমাধান: ৭০ হাজার টাকা ৮% মুনাফা হারে ৬ বছরের মুনাফা

$$= ৭০০০০ \times ৬ \times ৮\% \text{ টাকা}$$

$$= ৭০০০০ \times ৬ \times ০.০৮ \text{ টাকা}$$

$$= ৩৩৬০০ \text{ টাকা।}$$

আবার,

৫০ হাজার টাকা ১২% মুনাফা হারে ৬ বছরের মুনাফা

$$= ৫০০০০ \times ৬ \times ১২\% \text{ টাকা}$$

$$= ৫০০০০ \times ৬ \times ০.১২ \text{ টাকা}$$

$$= ৩৬০০০ \text{ টাকা।}$$

∴ জহির বেশি লাভবান হবে এবং এই বেশি লাভের পরিমাণ = (৩৬০০০ – ৩৩৬০০০) টাকা = ২৪০০ টাকা।

১২। ৮% মুনাফা হারে ৭৫ হাজার টাকার ৫ বছরের –

(ক) সরল মুনাফা কত?

সমাধান: এখানে,

$$r = ৮\% = ০.০৮;$$

$$P = ৭৫০০০ \text{ টাকা};$$

$$n = ৫ \text{ বছর};$$

$$\therefore \text{সরল মুনাফা, } I = Pnr$$

$$= ৭৫০০০ \times ৫ \times ০.০৮$$

$$= ৩০০০০ \text{ টাকা।}$$

(খ) চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত?

সমাধান: এখানে,

$$r = ৮\% = ০.০৮;$$

$$P = ৭৫০০০ \text{ টাকা};$$

$$n = ৫ \text{ বছর};$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= ৭৫০০০[(1+০.০৮)^৫ - 1]$$

$$= ৭৫০০০[১.০৮^৫ - ১]$$

$$= ৩৫১৯৯.৬১ \text{ টাকা।}$$

(গ) সরল মুনাফা এবং চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত?

সমাধান: ক ও খ হতে প্রাপ্ত তথ্য থেকে পাই,

$$\text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা} - \text{সরল মুনাফা}$$

$$= ৩৫১৯৯.৬১ \text{ টাকা} - ৩০০০০ \text{ টাকা}$$

$$= ৫১৯৯.৬১ \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{সরল মুনাফা এবং চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য } ৫১৯৯.৬১ \text{ টাকা।}$$

(ঘ) ৪ মাস অন্তর মুনাফাভিত্তিক চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত?

সমাধান: এখানে,

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

$$\text{এক বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ১২ \div ৪ = ৩ \text{ বার।}$$

$$\therefore ৫ \text{ বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ৩ \times ৫ = ১৫ \text{ বার}$$

$$\text{অর্থাৎ } n = ১৫$$

$$৪ \text{ মাস বা } \frac{১}{৩} \text{ বছরে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার হার,}$$

$$r = \frac{১}{৩} \times ৮\% = \frac{১}{৩} \times \frac{৮}{১০০} = \frac{৮}{৩০০}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= ৭৫০০০[(1 + \frac{৮}{৩০০})^{১৫} - ১]$$

$$= ৩৬৩০২.০৬ \text{ টাকা।}$$

(ঙ) ৩ মাস অন্তর মুনাফাভিত্তিক চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত?

সমাধান: এখানে,

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

$$\text{এক বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ১২ \div ৩ = ৪ \text{ বার।}$$

$$\therefore ৫ \text{ বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ৪ \times ৫ = ২০ \text{ বার}$$

$$\text{অর্থাৎ } n = ২০$$

$$৩ \text{ মাস বা } \frac{১}{৪} \text{ বছরে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার হার, } r = \frac{১}{৪} \times ৮\%$$

$$= \frac{১}{৪} \times \frac{৮}{১০০} = ০.০২$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= ৭৫০০০[(1+০.০২)^{২০} - ১]$$

$$= ৩৬৪৪৬.০৬ \text{ টাকা।}$$

১৩। জুবারের এবং রিয়া উভয়ে ৭% হারে ৬ বছরের জন্য ২৫ হাজার টাকা করে ব্যাংকে জমা রাখল। যদি জুবারের সরল হারে এবং রিয়া চক্রবৃদ্ধি হারে মুনাফা পায়, তবে কে বেশি লাভবান হবে এবং ৬ বছর পরে মুনাফা-আসলে কার কত টাকা হবে?

সমাধান: এখানে,

$$r = 9\% = 0.09$$

$$n = 6$$

$$P = 25000$$

জুবায়েরের ক্ষেত্রে,

সরল মুনাফা, I

$$= Pnr$$

$$= 25000 \times 6 \times 0.09$$

$$= 10500 \text{ টাকা।}$$

এবং মুনাফা-আসল = (25000 + 10500) টাকা

$$= 35500 \text{ টাকা।}$$

আবার,

রিয়ার ক্ষেত্রে,

$$\text{চক্রবৃদ্ধির মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= 25000[(1+0.09)^6 - 1]$$

$$= 12518.26 \text{ টাকা।}$$

এবং মুনাফা-আসল = (25000 + 12518.26) টাকা

$$= 37518.26 \text{ টাকা।}$$

∴ উপরোক্ত প্রাপ্ত তথ্য হতে পাই,

12518.26 > 10500; অর্থাৎ, রিয়া বেশি লাভবান হবে।

জুবায়ের এর মুনাফা-আসল হবে = 35500 টাকা

এবং, রিয়া এর মুনাফা-আসল হবে = 37518.26 টাকা।

১৪। আহসান এবং তাহসিনা উভয়ে ১১% মুনাফা হারে ৫ বছরের জন্য ২০ হাজার টাকা করে ব্যাংকে জমা রাখল। যদি আহসান ৬ মাস অন্তর মুনাফাভিত্তিক এবং তাহসিনা ৪ মাস অন্তর মুনাফাভিত্তিক চক্রবৃদ্ধি হারে মুনাফা পায়, তবে কে বেশি লাভবান হবে এবং ৫ বছর পরে কার কত টাকা মূলধন হবে?

সমাধান: ৬ মাস অন্তর মুনাফার ক্ষেত্রেঃ

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

$$\text{এক বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ১২ \div ৬ = ২ \text{ বার।}$$

$$\therefore ৫ \text{ বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ২ \times ৫ = ১০ \text{ বার}$$

$$\text{অর্থাৎ } n = ১০$$

$$৬ \text{ মাস বা } \frac{১}{২} \text{ বছরে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার হার, } r = \frac{১}{২} \times ১১\%$$

$$= \frac{১}{২} \times \frac{১১}{১০০} = ০.০৫৫$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= 20000[(1+0.055)^{10} - 1]$$

$$= 18162.89 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{মুনাফা-আসল বা মূলধন} = (20000 + 18162.89) \text{ টাকা}$$

$$= 38162.89 \text{ টাকা।}$$

৪ মাস অন্তর মুনাফার ক্ষেত্রেঃ

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

$$\text{এক বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ১২ \div ৪ = ৩ \text{ বার।}$$

$$\therefore ৫ \text{ বছরে মুনাফা প্রাপ্তির সংখ্যা} = ৩ \times ৫ = ১৫ \text{ বার}$$

$$\text{অর্থাৎ } n = ১৫$$

$$৪ \text{ মাস বা } \frac{১}{৩} \text{ বছরে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার হার, } r = \frac{১}{৩} \times ১১\% \\ = \frac{১}{৩} \times \frac{১১}{১০০} = \frac{১১}{৩০০}$$

$$\therefore \text{চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, } C = P[(1+r)^n - 1]$$

$$= 20000[(1 + \frac{১১}{৩০০})^{15} - 1]$$

$$= 18325.51 \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \text{মুনাফা-আসল বা মূলধন} = (20000 + 18325.51) \text{ টাকা}$$

$$= 38325.51 \text{ টাকা।}$$

∴ উপরোক্ত প্রাপ্ত তথ্য হতে পাই,

18162.89 < 18325.51; অর্থাৎ, তাহসিনা বেশি লাভবান হবে।

∴ ৫ বছর পর আহসান এবং তাহসিনা এর মূলধন হবে

যথাক্রমে ৩৮১৬২.৮৯ এবং ৩৮৩২৫.৫১ টাকা।

১৫। এক ব্যক্তি একটি ঋণদান সংস্থা থেকে ১১% চক্রবৃদ্ধি হারে প্রতি মাস অন্তর মুনাফা ভিত্তিক ৫০ হাজার টাকা ঋণ নিলেন। যদি ঐ ব্যক্তি প্রতি মাসে ১২০০০ টাকা করে ঋণ পরিশোধ করে, তবে-

(ক) ১ মাস পরে আর কত টাকা ঋণ থাকবে?

ফ্রিয়েটিভ কোচিং সেন্টার

(খ) ২ মাস পরে আর কত টাকা ঋণ থাকবে?

(গ) ৩ মাস পরে আর কত টাকা ঋণ থাকবে?

সমাধান: এখানে, মূলধন, $P = ৫০০০০$ টাকা

মুনাফার হার, $r = ১১\%$

১ মাস অন্তর ঋণের ক্ষেত্রে:

১ মাস = $\frac{১}{১২}$ বছর।

এক বছরে ঋণ বৃদ্ধির সংখ্যা = $১২ \div ১ = ১২$ বার।

∴ প্রতি মাসে ১ বার করে ঋণ বৃদ্ধি হবে অর্থাৎ $n =$ মাস সংখ্যা।

১ মাস বা $\frac{১}{১২}$ বছরে চক্রবৃদ্ধি ঋণ বৃদ্ধির হার,

$$r = \frac{১}{১২} \times ১১\% = \frac{১}{১২} \times \frac{১১}{১০০} = \frac{১১}{১২০০}$$

(ক) ১ মাস পর চক্রবৃদ্ধি মূলঋণ, $A_1 = P(1+r)^n$

$$= ৫০০০০(1 + \frac{১১}{১২০০})^১$$

= ৫০৪৫৮.৩৩ টাকা।

ঐ ব্যক্তি ১ মাসে ঋণ শোধ করে = ১২০০০ টাকা।

∴ ১ মাস পরে ঐ ব্যক্তির আর ঋণ থাকবে =

(৫০৪৫৮.৩৩ - ১২০০০) টাকা = ৩৮৪৫৮.৩৩ টাকা।

১৬. করিম ৯% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে ৫ বছরের জন্য ৫০ হাজার টাকা এবং মরিয়ম ৭% চক্রবৃদ্ধি মুনাফা হারে ৫ বছরের জন্য ৮০ হাজার টাকা ব্যাংকে জমা রাখল। ব্যাংক থেকে কার বেশি আয় হবে এবং কত টাকা বেশি আয় হবে?

সমাধান: করিমের আয়ের ক্ষেত্রে,

$$r = ৯\% = ০.০৯$$

$$n = ৫$$

$$P = ৫০০০০$$

∴ চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, $C = P[(1+r)^n - 1]$

$$= ৫০০০০[(1+০.০৯)^৫ - 1]$$

$$= ২৬৯৩১.২০ টাকা।$$

আবার,

মরিয়মের আয়ের ক্ষেত্রে,

$$r = ৭\% = ০.০৭$$

$$n = ৫$$

$$P = ৮০০০০$$

∴ চক্রবৃদ্ধি মুনাফা, $C = P[(1+r)^n - 1]$

$$= ৮০০০০[(1+০.০৭)^৫ - 1]$$

$$= ৩২২০৪.১৪ টাকা।$$

এখন, $৩২২০৪.১৪ > ২৬৯৩১.২০$

∴ মরিয়মের বেশি আয় হবে যার পরিমাণ

$$= (৩২২০৪.১৪ - ২৬৯৩১.২০) টাকা$$

$$= ৫২৭২.৯৪ টাকা।$$

১৭। তাহসিনা ৩৫০ টাকা দরে ৮টি মুরগি ক্রয় করে মোট ২৫০০ টাকায় বিক্রয় করলে কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

তাহসিনার মূলধন কত?

সমাধান: তাহসিনা ১টি মুরগি ক্রয় করে ৩৫০ টাকায়

∴ তাহসিনা ৮টি মুরগি ক্রয় করে ৩৫০×৮ টাকায় = ২৮০০ টাকায়।

এবং ৮টি মুরগি বিক্রয় করে ২৫০০ টাকায়।

তাহলে, তাহসিনার ক্ষতি হয় = $(২৮০০ - ২৫০০) = ৩০০$ টাকা।

তাহসিনার মূলধন ২৮০০ টাকা।

১৮। একজন মাছচাষি তার পুকুরে ৫০০০ টাকার পোনামাছ ছাড়লেন। সে মাছের খাবারের জন্য ৬০০০০ টাকা এবং মাছচাষের শ্রমিকের জন্য ২৫০০০ টাকা খরচ করলো। ঐ মাছচাষির মূলধন কত? যদি তিনি তার পুকুরের মাছ ২০০০০০ টাকা বিক্রি করেন, তবে তার কত টাকা লাভ হবে।

সমাধান: মাছ চাষির মোট বিনিয়োগ = (৫০০০ + ৬০০০০ + ২৫০০০) টাকা = ৯০০০০ টাকা।

∴ ঐ মাছচাষির মূলধন = ৯০০০০ টাকা।

তার লাভের পরিমাণ = মাছ বিক্রয়মূল্য – মোট বিনিয়োগ = (২০০০০০ – ৯০০০০) টাকা = ১১০০০০ টাকা।

১৯। একজন কৃষক এক দোকানে ৪০ কেজি ধান দিয়ে ২০ কেজি চাল, ৫ কেজি আটা এবং ১ কেজি ডাল নিল। যদি এক কেজি ধানের দাম ১২ টাকা, এক কেজি চালের দাম ১৬ টাকা, এক কেজি আটার দাম ১৮ টাকা এবং এক কেজি ডালের দাম ২৮ টাকা হয়, তবে কৃষকের কত টাকা লাভ বা ক্ষতি হলো?

সমাধান: ১ কেজি ধানের দাম ১২ টাকা

∴ ৪০ কেজি ধানের দাম ১২×৪০ টাকা = ৪৮০ টাকা।

আবার,

১ কেজি চালের দাম ১৬ টাকা

∴ ২০ কেজি চালের দাম ২০×১৬ টাকা = ৩২০ টাকা।

১ কেজি আটার দাম ১৮ টাকা

∴ ৫ কেজি আটার দাম ১৮×৫ টাকা = ৯০ টাকা।

এবং ১ কেজি ডালের দাম ২৮ টাকা।

তাহলে, ২০ কেজি চাল, ৫ কেজি আটা, ১ কেজি ডালের মোট দাম = (৩২০ + ৯০ + ২৮) টাকা = ৪৩৮ টাকা।

∴ কৃষকের ক্ষতি হলো = (৪৮০ – ৪৩৮) টাকা = ৪২ টাকা।

২০। একজন ফলবিক্রেতা ১৫০০০ টাকা দিয়ে ১২০ শত লিচু ক্রয় করলেন। যাতায়াতের সময় ৬ শত লিচু নষ্ট হয়ে গেল। বাকি প্রতি শত লিচু কত টাকা দরে বিক্রয় করলে তার মোট ২০০০ টাকা লাভ হবে?

সমাধান: ফলবিক্রেতা ক্রয় করেন ১২০ শত লিচু

যাতায়াতে নষ্ট হয় ৬ শত লিচু

∴ লিচু ভালো থাকে = (১২০ – ৬) শত

= ১১৪ শত

এখন,

লিচুর ক্রয়মূল্য = ১৫০০০ টাকা

শর্তমতে, বিক্রয়মূল্য হতে হবে = (১৫০০০ + ২০০০) টাকা = ১৭০০০ টাকা।

এবং, ১১৪ শত লিচুর বিক্রয়মূল্য হবে ১৭০০০ টাকা

∴ ১ শত লিচুর বিক্রয়মূল্য হবে = $\frac{১৭০০০}{১১৪}$ টাকা = ১৪৯.১২ টাকা (প্রায়)।

২১। একটি সাইকেল ৫,০০০ টাকা দিয়ে ক্রয় করে ১২% লাভে বিক্রয় করলে মোট কত টাকা লাভ হবে? সাইকেলটির বিক্রয়মূল্য কত?

সমাধান: ১২% লাভে,

সাইকেলের ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা সাইকেল বিক্রয়ে লাভ ১২ টাকা

∴ সাইকেলের ক্রয়মূল্য ১ টাকা সাইকেল বিক্রয়ে লাভ $\frac{১২}{১০০}$ টাকা

∴ সাইকেলের ক্রয়মূল্য ৫০০০ টাকা সাইকেল বিক্রয়ে লাভ $\frac{১২}{১০০} \times ৫০০০$ টাকা = ৬০০ টাকা।

অতএব, মোট লাভ = ৬০০ টাকা

এবং বিক্রয়মূল্য = (৫০০০ + ৬০০) টাকা = ৫৬০০ টাকা।

২২. একজন ব্যবসায়ী তার পণ্য ৫% ক্ষতিতে বিক্রয় করলেন। যদি তিনি ১২৩০ টাকা বেশি দামে বিক্রি করতে পারতেন তবে তার ৫% লাভ হতো, ব্যবসায়ীর পণ্যের ক্রয়মূল্য কত?

সমাধান: ধরি, পণ্যটির ক্রয়মূল্য = ক টাকা।

৫% ক্ষতিতে, পণ্যটির বিক্রয়মূল্য = (ক - ক×৫%) টাকা = (ক - ক×০.০৫) টাকা = ০.৯৫×ক টাকা।

৫% লাভে, পণ্যটির বিক্রয়মূল্য = (ক + ক×৫%) টাকা = (ক + ক×০.০৫) টাকা = ১.০৫×ক টাকা।

শর্তমতে,

$$০.৯৫ \times ক + ১২৩০ = ১.০৫ \times ক$$

$$\text{বা, } ১.০৫ \times ক - ০.৯৫ \times ক = ১২৩০$$

$$\text{বা, } ০.১ক = ১২৩০$$

$$\text{বা, } ক = \frac{১২৩০}{০.১} = ১২৩০০$$

$$\therefore \text{পণ্যটির ক্রয়মূল্য} = ১২৩০০ \text{ টাকা।}$$

২৩। উৎপন্নকারী, পাইকারী বিক্রেতা এবং খুচরা বিক্রেতা সকলে ৫% লাভে একটি পণ্য বিক্রয় করেন। একজন খরিদার পণ্যটি খুচরা বিক্রেতার কাছ থেকে ১০৫০ টাকা দিয়ে ক্রয় করলে এর উৎপন্ন খরচ কত?

সমাধান:

এখানে, পণ্যটি তিন ধাপে বিক্রি হয় অর্থাৎ $n = ৩$

লাভের চক্রবৃদ্ধির হার, $r = ৫\% = \frac{৫}{১০০} = ০.০৫$

চক্রবৃদ্ধির হারে সর্বশেষ বিক্রয়মূল্য, $A = ১০৫০$ টাকা।

তাহলে, উৎপন্ন খরচ P হলে সূত্র প্রয়োগ করে পাই,

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

$$\text{বা, } ১০৫০ = P(1+০.০৫)^৩$$

$$\text{বা, } ১০৫০ = P \times ১.১৫৭৬২৫$$

$$\text{বা, } P = \frac{১০৫০}{১.১৫৭৬২৫} = ৯০৭.০৩ \text{ টাকা (প্রায়)।}$$

$$\therefore \text{উৎপন্ন খরচ} = ৯০৭.০৩ \text{ টাকা (প্রায়)}$$