

Type 1 : দেয় বা প্রাপ্য বিষয়কঃ

প্রাপ্য টাকা, A (Amount receivable)=qn

[q=quantity of per man=জন প্রতি প্রাপ্য টাকা][n=number of people=জনসংখ্যা]

1) বার্ষিক ক্রীড়া অনুষ্ঠান করার জন্য কোন এক সমিতির সদস্যরা 45000 টাকার বাজেট করলেন এবং সিদ্ধান্ত নিলেন যে, প্রত্যেক সদস্যই সমান চাঁদা দিবেন। কিন্তু 5 জন সদস্য চাঁদা দিতে অসম্মতি জানালেন। এর ফলে প্রত্যেক সদস্যের মাথাপিছু 15 টাকা চাঁদা বৃদ্ধি পেল। ঐ সমিতিতে কতজন সদস্য ছিলেন?

2) বনভোজনে যাওয়ার জন্য 5700 টাকায় একটি বাস ভাড়া করা হলো এবং শর্ত হলো যে, প্রত্যেক যাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে। 5 জন যাত্রী না যাওয়ায় মাথা পিছু ভাড়া 3 টাকা করে বৃদ্ধি পেল। বসে কতজন যাত্রী গিয়েছিল ?

3) বনভোজনে যাওয়ার জন্য 2400 টাকায় একটি বাস ভাড়া করা হলো এবং শর্ত হলো যে, প্রত্যেক যাত্রী সমান ভাড়া বহন করবে। 10 জন যাত্রী না যাওয়ায় মাথা পিছু ভাড়া 8 টাকা করে বৃদ্ধি পেল। বসে কতজন যাত্রী গিয়েছিল ?

সমাধান : (2)

ধরি,

যাত্রী সংখ্যা = n

প্রকৃত যাত্রী সংখ্যা = (n-5)

জন প্রতি চাঁদার পরিমাণ = q

জন প্রতি প্রকৃত চাঁদার পরিমাণ = (q+3)

∴ মোট চাঁদার পরিমাণ, qn = 5700(i)

প্রকৃত মোট চাঁদার পরিমাণ, qn=(n-5)(q+3)

.....(ii)

(ii) নং হতে পাই,

$$qn = (n-5)(q+3)$$

$$\text{বা, } qn = qn+3n-5q-15$$

$$\text{বা, } qn-qn+5q = 3n-15$$

$$\text{বা, } 5q = 3n-15$$

$$\text{বা, } q = \frac{3n-15}{5} \dots\dots\dots (iii)$$

q – এর মান (i) নং এ বসিয়ে পাই,

$$qn = 5700$$

$$\text{বা, } \frac{3n-15}{5} \times n = 5700$$

$$\text{বা, } \frac{n(3n-15)}{5} = 5700$$

$$\text{বা, } n(3n-15) = 28500$$

$$\text{বা, } 3n^2-15n-28500 = 0$$

$$\text{বা, } n = \frac{-(-15) \pm \sqrt{(-15)^2 - 4.3(-28500)}}{2.3}$$

$$\text{বা, } n = \frac{15+585}{6}$$

$$\text{বা, } n = \frac{15+585}{6}, \frac{15-585}{6}$$

$$\text{বা, } n = 100, -95$$

$$\therefore n = 100$$

∴ যাত্রীর সংখ্যা = 100

∴ প্রকৃত যাত্রীর সংখ্যা = 100-5 = 95 Ans.

1 ও 3 একই নিয়মে হবে... চেষ্টা করে দেখ !!

Type 2 :

1) মিতা একটি কাজ X দিনে করে। রিতা ঐ কাজ Y দিনে করে। তারা একত্রে কত দিনে করতে পারবে?

2) রফিক একটি কাজ 10 দিনে করে। শফিক ঐ কাজটি 15 দিনে করে। তারা একত্রে কত দিনে করতে পারবে ?

3) রেজা ও সুজন একত্রে একটি কাজ X দিনে করতে পারে। সুজন একা করলে লাগে Y দিন। তাহলে একা করলে রেজার কত দিন লাগবে?

- 4) যতি,মতি,শ্রিতি একত্রে একটি কাজ m দিনে করে। যতি ও শ্রিতি একত্রে কাজটি করতে n দিন লাগে। তাহলে মতি একা করলে কতদিন লাগবে ?
- 5) একটি কাজ ক খ করে 16 দিনে, খ গ করে 12 দিনে, ক গ করে 20 দিনে। তাহলে ক খ গ একত্রে কত দিনে করতে পারবে ?
- 6) ক একটি কাজ p দিনে, খ $2p$ দিনে করে। তারা কাজটি আরম্ভ করে কয়েকদিন পর ক কাজটি অসমাপ্ত রেখে চলে গেলো। বাকি কাজটুকু খ r দিনে শেষ করে। কাজটি কতদিনে শেষ হয়েছিল।
- 7) হাবিবা ও হালিমা একটি কাজ একত্রে 20 দিনে করতে পারে। তারা 8 দিন করার পর হালিমা চলে গেলো, হাবিবা বাকি কাজটি 21 দিনে করলো। হাবিবা এক করতে কত দিন লাগতো ?
- 8) দৈনিক 8 ঘন্টা পরিশ্রম করে 50 জন লোক একটি কাজ 12 দিনে করতে পারে। দৈনিক কত ঘন্টা পরিশ্রম করে 60 জন লোক একটি কাজ 16 দিনে করতে পারে ?

সমাধান : (1)

মিতা x দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore মিতা 1 দিনে করে $\frac{1}{x}$ কাজ
 রিতা y দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore রিতা 1 দিনে করে $\frac{1}{y}$ কাজ
 তারা 1 দিনে একত্রে করে $= (\frac{1}{x} + \frac{1}{y})$ অংশ কাজ
 $= \frac{y+x}{xy}$ অংশ কাজ
 $\frac{x+y}{xy}$ অংশ করে 1 দিনে
 \therefore 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করে $\frac{xy}{x+y}$ দিনে

সমাধান : (2)

রফিক 10 দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore রফিক 1 দিনে করে $\frac{1}{10}$ অংশ কাজ
 আবার, শফিক 15 দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore শফিক 1 দিনে করে $\frac{1}{15}$ অংশ কাজ
 একত্রে এক দিনে কাজ করে $= \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$ অংশ
 $= \frac{3+2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ অংশ
 একত্রে $\frac{1}{6}$ অংশ করে 1 দিনে
 \therefore 1 বা সম্পূর্ণ অংশ করে $\frac{1 \times 6}{1}$ দিনে
 $= 6$ দিনে Ans.

সমাধান : (3)

সুজন একা y দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore সুজন একা 1 দিনে করে $\frac{1}{y}$ অংশ কাজ
 রেজা ও সুজন একত্রে x দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore রেজা ও সুজন একত্রে 1 দিনে করে $\frac{1}{x}$ অংশ কাজ
 \therefore রেজা 1 দিনে একা করে $= (\frac{1}{x} - \frac{1}{y})$ অংশ কাজ =
 $\frac{y-x}{xy}$ অংশ কাজ
 $\frac{y-x}{xy}$ অংশ কাজ করে 1 দিনে
 \therefore 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করে $= \frac{xy}{y-x}$ দিনে। Ans.

সমাধান : (5)

ক খ 16 দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore ক খ 1 দিনে করে $\frac{1}{16}$ অংশ কাজ
 খ গ 12 দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore খ গ 1 দিনে করে $\frac{1}{12}$ অংশ কাজ
 ক গ 20 দিনে করে 1 টি কাজ
 \therefore ক গ 1 দিনে করে $\frac{1}{20}$ অংশ কাজ
 \therefore 2(ক খ গ) একত্রে করে $= \frac{1}{16} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$ অংশ কাজ
 \therefore 2(ক খ গ) একত্রে করে $= \frac{47}{240}$ অংশ কাজ
 \therefore ক খ গ একত্রে করে $= \frac{47}{240 \times 2}$ অংশ কাজ
 $= \frac{47}{480}$ অংশ কাজ
 $\frac{47}{480}$ অংশ কাজ করে 1 দিনে
 \therefore 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করে $= \frac{480}{47}$ দিনে
 $= 10\frac{10}{47}$ দিনে Ans.

সমাধান : (6)

ধরি,

কাজটি শেষ হয়েছিল t দিনে
প্রশ্নমতে, x t দিনেই কাজটি করে
ক $t-r$ দিনে কাজটি করে

এখন,

ক p দিনে করে 1 টি কাজ∴ ক 1 দিনে করে $\frac{1}{p}$ অংশ কাজ∴ ক $t-r$ দিনে করে $\frac{t-r}{p}$ অংশ কাজএবং x $2p$ দিনে করে 1 টি কাজ∴ x 1 দিনে করে $\frac{1}{2p}$ অংশ কাজ∴ x t দিনে করে $\frac{t}{2p}$ অংশ কাজ

প্রশ্নমতে,

$$\frac{t-r}{p} + \frac{t}{2p} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{2(t-r)+t}{2p} = 1$$

$$\text{বা, } 2(t-r) + t = 2p$$

$$\text{বা, } 2t - 2r + t = 2p$$

$$\text{বা, } 3t = 2p + 2r$$

$$\text{বা, } t = \frac{2p+2r}{3} \text{ Ans.}$$

সমাধান : (7)

হাবিবা ও হালিমা একত্রে 20 দিনে করে 1 টি
কাজ

∴ হাবিবা ও হালিমা একত্রে 1 দিনে করে $\frac{1}{20}$ অংশ

কাজ

∴ হাবিবা ও হালিমা একত্রে 8 দিনে করে $\frac{1 \times 8}{20}$

অংশ কাজ

$$= \frac{2}{5} \text{ অংশ কাজ}$$

∴ কাজ বাকি রয়েছে = $(1 - \frac{2}{5}) = \frac{3}{5}$ অংশ $\frac{3}{5}$ অংশ কাজ করে হাবিবা 21 দিনে∴ 1 বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ করে হাবিবা = $\frac{21 \times 5}{3}$

দিনে = 35 দিনে

∴ হাবিবা একা কাজটি করে 35 দিনে। Ans.

সমাধান : (3)

8 ঘন্টায় 12 দিনে 50 জন করে = 1 টি কাজ

∴ 1 ঘন্টায় 1 দিনে 1 জন করে = $\frac{1}{8 \times 12 \times 50}$ অংশ
কাজ

$$= \frac{1}{4800} \text{ অংশ কাজ}$$

t ঘন্টায় 16 দিনে 60 জন করে = 1 টি কাজ

∴ 1 ঘন্টায় 1 দিনে 1 জন করে = $\frac{1}{t \times 12 \times 50}$ অংশ
কাজ

$$= \frac{1}{600t} \text{ অংশ কাজ}$$

প্রশ্নমতে,

$$\frac{1}{600t} = \frac{1}{4800}$$

$$\text{বা, } 600t = 4800$$

$$\text{বা, } t = 8 \text{ Ans.}$$

4 একই নিয়মে হবে... চেষ্টা করে দেখ !!

ভর্তি চলছে! ভর্তি চলছে!!

সৃজনশীল মেধা গাঢ়র প্রতিষ্ঠা নিয়ে.....

"না বুঝে মুখস্ত করার অভ্যাস
প্রতিভাকে নষ্ট করে"

Orbit

Coaching Center/Academic Care
Class Five - H&C

আমাদের বৈশিষ্ট্যসমূহ :

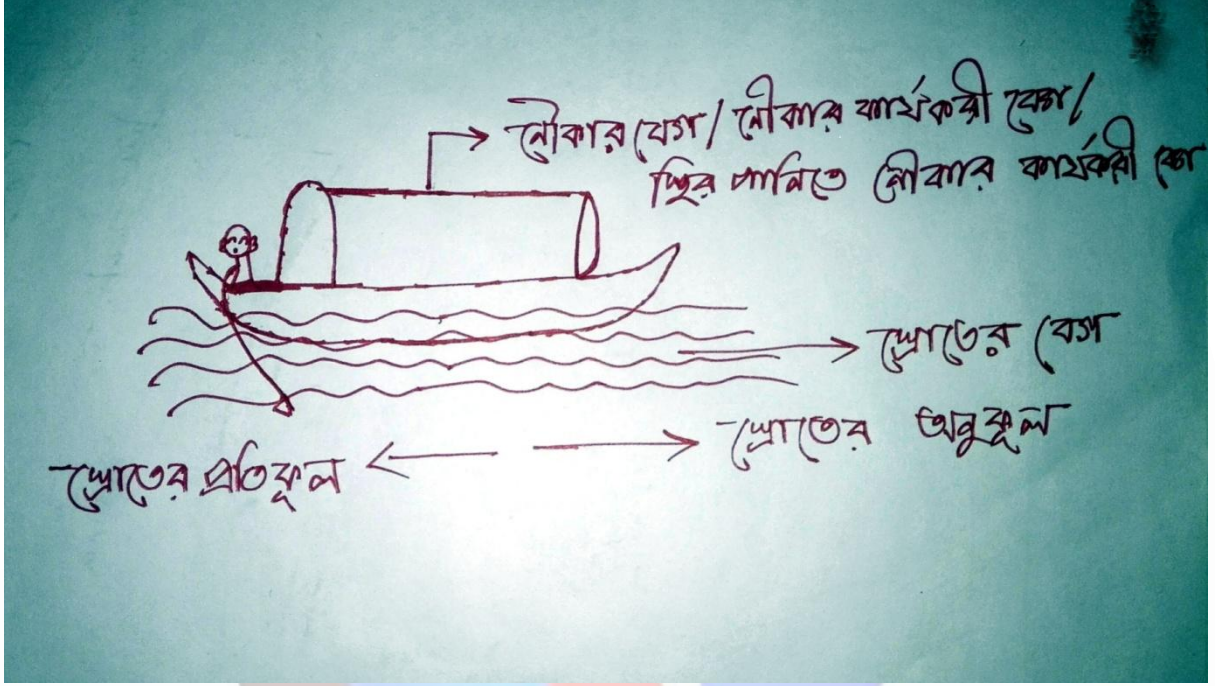
- যুগোপযোগী সৃজনশীল শিক্ষা ব্যবস্থা।
- অভিজ্ঞ শিক্ষক-শিক্ষিকা দ্বারা পাঠদান।
- সাম্প্রতিক ও মাসিক পরীক্ষার ব্যবস্থা।
- বিষয়ভিত্তিক হ্যান্ডনোট ও শীট প্রদান।
- মনোরম পরিবেশ ও সুসজ্জিত শ্রেণি বক্ষ।
- সকল বিষয়ের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ।

বাড়ী নং-১১/১৪, বাহুবুত তাকওয়া রোড (দোভলা মসজিদ গলি)
কোনাপাড়া, ডেমরা, ঢাকা-১৩৬২।
মোবাইল : ০১৬৮১-৮৪৯৬৩০, ০১৫১৬-১১০৪৬৯
E-mail : Orbitcc.office@gmail.com/Facebook.com/Orbitcc

Orbit
Coaching Center



Konapara, Demra,
Dhaka-1362

Type 3 :**অনুকূলের সূত্রঃ**

- (1) অনুকূল বেগ/অনুকূলের কার্যকরী বেগ = নৌকার বেগ/নৌকার কার্যকরী বেগ (U) + স্রোতের বেগ (V)
- (2) নৌকার বেগ = অনুকূল বেগ - স্রোতের বেগ
- (3) স্রোতের বেগ = অনুকূল বেগ - নৌকার বেগ

প্রতিকূলের সূত্রঃ

- (1) প্রতিকূল বেগ/প্রতিকূলের কার্যকরী বেগ = নৌকার বেগ/নৌকার কার্যকরী বেগ (U) - স্রোতের বেগ (V)
- (2) নৌকার বেগ = প্রতিকূল বেগ + স্রোতের বেগ
- (3) স্রোতের বেগ = নৌকার বেগ - প্রতিকূল বেগ

বেগ = কি.মি. / ঘন্টা [অর্থাৎ 1 ঘন্টায় কত কি.মি. যায়]

বেগ = $\frac{\text{অতিক্রান্ত দূরত্ব}}{\text{অতিক্রান্ত সময়}}$, এখানে দূরত্ব = বেগ \times সময়

- 1) স্রোতের অনুকূলে একটি নৌকা 4 ঘন্টায় 36 কি.মি. পথ অতিক্রম করে। স্রোতের বেগ প্রতি ঘন্টায় 3 কি.মি. হলে, স্থির পানিতে নৌকার বেগ কত ?
- 2) দাঁড় বেয়ে একটি নৌকা স্রোতের অনুকূলে 15 মিনিটে 3 কিমি এবং স্রোতের প্রতিকূলে 15 মিনিটে 1 কিমি পথ অতিক্রম করে। স্থির পানিতে নৌকার বেগ ও স্রোতের বেগ নির্ণয় কর ?
- 3) একজন মাঝি স্রোতের প্রতিকূলে t_1 ঘন্টায় x কিমি যেতে পারে। স্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে তার t_2 ঘন্টা লাগে। স্রোতের বেগ ও নৌকার বেগ কত ?

4) একজন মাঝি শ্রোতের প্রতিকূলে p ঘন্টায় d কিমি যেতে পারে। শ্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে তার q ঘন্টা লাগে। শ্রোতের বেগ ও নৌকার বেগ কত ?

5) এক ব্যক্তি শ্রোতের প্রতিকূলে দাঁড় বা নৌকা বেয়ে ঘন্টায় 2 কিমি যেতে পারে। শ্রোতের বেগ ঘন্টায় 3 কিমি হলে, শ্রোতের অনুকূলে 32 কিমি যেতে তার কর সময় লাগবে ?

সমাধান : (1)

শ্রোতের অনুকূলে 4 ঘন্টায় = 36 কি.মি.

$$\therefore \text{শ্রোতের অনুকূলে 1 ঘন্টায়} = \frac{36}{4} \text{ কি.মি.} \\ = 9 \text{ কি.মি.}$$

$$\therefore \text{শ্রোতের অনুকূলে বেগ} = 9 \text{ কি.মি./ঘন্টা} \\ \text{স্থির পানিতে নৌকার বেগ/নৌকার বেগ} \\ = (\text{শ্রোতের অনুকূলের বেগ} - \text{শ্রোতের বেগ}) \\ = 9 - 3 = 6 \text{ কি.মি./ঘন্টা Ans.}$$

সমাধান : (2)

$$\text{শ্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ} = \frac{3 \times 60}{15} \text{ কি.মি.} \\ = 12 \text{ কি.মি./ঘন্টা}$$

$$\text{শ্রোতের প্রতিকূলে নৌকার বেগ} = \frac{1 \times 60}{15} \text{ কি.মি.} \\ = 4 \text{ কি.মি./ঘন্টা}$$

আমরা জানি,

$$\text{অনুকূল বেগ} = \text{নৌকার বেগ} + \text{শ্রোতের বেগ} \dots\dots (1)$$

$$\text{প্রতিকূল বেগ} = \text{নৌকার বেগ} - \text{শ্রোতের বেগ} \dots\dots (2)$$

(1) + (2) হতে পাই,

$$12 + 4 = 2 (\text{নৌকার বেগ})$$

$$\text{বা, } \frac{16}{2} = \text{নৌকার বেগ}$$

$$\text{বা, নৌকার বেগ} = 8 \text{ কি.মি./ঘন্টা}$$

(1) - (2) হতে পাই,

$$12 - 4 = 2 (\text{শ্রোতের বেগ})$$

$$\text{বা, } \frac{8}{2} = \text{শ্রোতের বেগ}$$

$$\text{বা, শ্রোতের বেগ} = 4$$

$$\therefore \text{শ্রোতের বেগ} = 4 \text{ কি.মি./ঘন্টা Ans.}$$

4 ও 3 একই নিয়মে হবে... চেষ্টা করে দেখ !!

সমাধান : (3)

দেওয়া আছে,

শ্রোতের প্রতিকূলে t_1 ঘন্টায় যায় x কিমি

$$\therefore \text{শ্রোতের প্রতিকূলের বেগ} = \frac{x}{t_1} \text{ কিমি}$$

$$\text{বা, নৌকার বেগ} - \text{শ্রোতের বেগ} = \frac{x}{t_1} \text{ কিমি} \dots\dots (1)$$

শ্রোতের অনুকূলে t_2 ঘন্টায় যায় x কিমি

$$\therefore \text{শ্রোতের অনুকূলের বেগ} = \frac{x}{t_2} \text{ কিমি}$$

$$\text{বা, নৌকার বেগ} + \text{শ্রোতের বেগ} = \frac{x}{t_2} \text{ কিমি} \dots\dots (2)$$

(1)+(2),

$$2(\text{নৌকার বেগ}) = \left(\frac{x}{t_1} + \frac{x}{t_2}\right)$$

$$\text{বা, নৌকার বেগ} = \left(\frac{x}{t_1} + \frac{x}{t_2}\right) \div 2$$

(1)-(2),

$$2(\text{শ্রোতের বেগ}) = \left(\frac{x}{t_1} - \frac{x}{t_2}\right)$$

$$\text{বা, শ্রোতের বেগ} = \left(\frac{x}{t_1} - \frac{x}{t_2}\right) \div 2 \text{ Ans.}$$

সমাধান : (5)

দেওয়া আছে,

শ্রোতের প্রতিকূলের বেগ = 2 কি.মি.

শ্রোতের বেগ = 3 কি.মি.

$$\therefore \text{দাঁড়ের বেগ} = 3 + 2 = 5 \text{ কি.মি.}$$

$$\therefore \text{অনুকূলে দাঁড়ের বেগ} = 5 + 3 = 8 \text{ কিমি}$$

8 কিমি অনুকূল বেগে যায় = 1 ঘন্টায়

1 কিমি অনুকূল বেগে যায় = $\frac{1}{8}$ ঘন্টায়

$$\therefore 32 \text{ কিমি অনুকূল বেগে যায়} = \frac{1 \times 32}{8} \text{ ঘন্টায়}$$

$$= 4 \text{ ঘন্টায় Ans.}$$

Type 5 :

- 1) একটি বইয়ের মূল্য 24 টাকা। এই মূল্য প্রকৃত মূল্য 80% । বাকি মূল্য সরকার ভর্তুকি দিয়ে থাকেন। সরকার প্রতি বইয়ের কত টাকা ভর্তুকি দেন।
- 2) শতকরা বার্ষিক 7 টাকা হারে মুনাফা 650 তাকায় 3 বছরের মুনাফা কত?
- 3) 6% টাকায় চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় 15000/= 3 বছরের সত্রিদ্ধিমূল্য (ভবিষ্যৎ মূল্য) ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত?
- 4) কলম 11 টাকায় বিক্রি করলে 10% লাভ হয়। ক্রয়মূল্য কত?
- 5) একটি খাতা 36 টাকায় বিক্রি করলে জট ক্ষতি হয়, 72 টাকায় বিক্রি করলে দিগুন লাভ হয়। ক্রয়মূল্য কত?
- 6) ক,খ,গ এর মধ্যে 260 টাকায় এরূপেভাগ করে দাও জেন ক এর অংশে 2 গুন, খ এর অংশে 3 গুন আর গ এর অংশে 4 গুন পরস্পর সমান হয় ?
- 7) একটি দ্রব্য $x\%$ ক্ষতিতে বিক্রি করলে যে মূল্য পাওয়া যায়, $3x\%$ লাভে বিক্রি করলে তার চেয়ে $18x$ টাকা বেশি পাওয়া যাবে। ক্রয়মূল্য কত?
- 8) 4% হারে মুনাফার কন টাকায় 2 বছরে মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য 1 টাকা হলে । মূলধন কত?
- 9) কোন সরল 3 বছরের মুনাফাসহ 460/= এবং 5 বছরের 600/= হলে, শতকরা মুনাফার হার কত?
- 10) 5% মুনাফা কত টাকা 13 বছরে সত্রিদ্ধিমূলে 985 হবে?
- 11) 5% মুনাফা কত টাকা 12 বছরে সত্রিদ্ধিমূলে 1248 হবে?
- 12) 5% হয় মুনাফার 8000/= 3 বছরে সরল ও চক্রবৃদ্ধি পার্থক্য ?

সৃজনশীল অংশঃ

কোন সমিতির সদস্যগন প্রত্যেকেই সদস্যসংখ্যার 100 গুন চাঁদা দেওয়ার সিদ্ধান্ত নিলেন। কিন্তু 4 জন সদস্য চাঁদা না দেওয়ায় প্রত্যেকের চাঁদার পরিমাণ পূর্বের চেয়ে 500 টাকা বাড়লো।

ক) সমিতির সদস্য সংখ্যা x এবং মোট চাঁদার পরিমাণ A হলে, এদের মধ্যে সম্পর্ক নির্নয় কর?

খ) সমিতির সদস্য সংখ্যা ও মোট চাঁদার পরিমাণ নির্নয় কর ?

গ) মোট চাঁদার $\frac{1}{4}$ অংশ 5 % হারে এবং অবশিষ্ট টাকা 4 % হারে 2 বছরের জন্য সরল মুনাফায় বিনিয়োগ করা হলো। মোট মুনাফা নির্নয় কর?

এই অধ্যায়টি ছাত্র – ছাত্রীদের কাছে তুলনামূলক জটিল লাগে। তাই, আমি জুয়েল স্যার অরবিট কোচিং সেন্টারের পক্ষ থেকে তুমাদের কে এই অধ্যায় এর উত্তর শীট তৈরি করে দিয়েছি, তবে শুধু গুরুত্বপূর্ণ সমস্যার সমাধান আছে মাত্র।

অরবিট কোচিং সেন্টারের সাথে থাকার জন্য, ধন্যবাদ।