

# ৪৮তম বিসিএস প্রিন্সি Pioneer Batch

গাণিতিক যুক্তি

লেকচার: ০৩

টপিক:

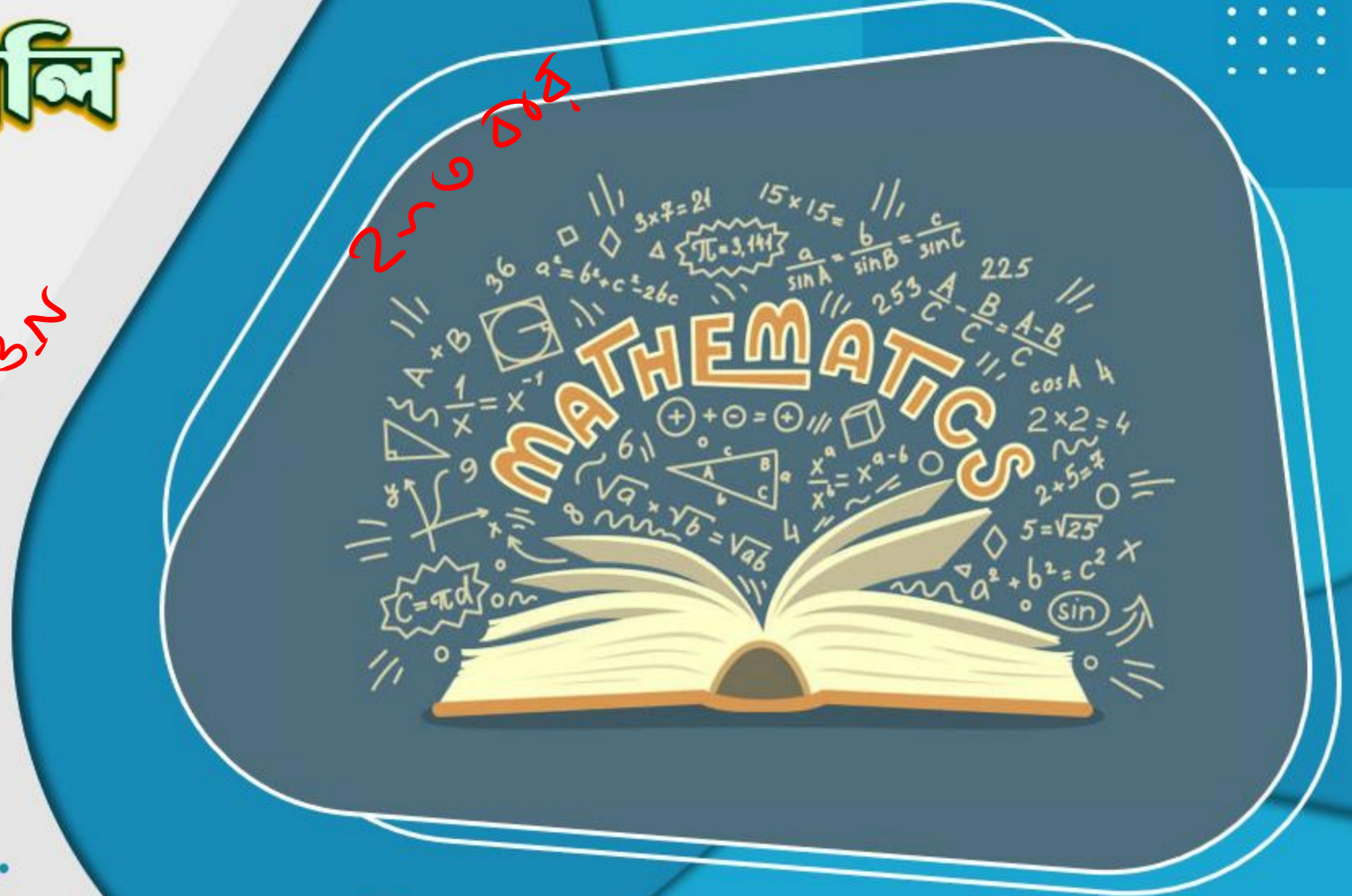
✓ অনুপাত ও সমানুপাত

✓ লাভ ও ক্ষতি

SECTION

৪৮তম

২৬তম



উত্তরণ

কারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি





# অনুপাত ও সমানুপাত

- **দ্বিগুণাণুপাত:** কোন সরল অনুপাতের পূর্ব রাশির বর্গকে পূর্ব রাশি এবং উত্তর রাশির বর্গকে উত্তর রাশি ধরে প্রাপ্ত অনুপাতকে প্রদত্ত অনুপাতের দ্বিগুণাণুপাত বলা হয়।

যেমন: ৪:৫ এর দ্বিগুণাণুপাত  $৪^২:৫^২ = ১৬:২৫$

- **দ্বিভাজিত অনুপাত:** কোন সরল অনুপাতের পূর্ব রাশির বর্গমূলকে পূর্ব রাশি এবং উত্তর রাশির বর্গমূলকে উত্তর রাশি ধরে প্রাপ্ত অনুপাতকে প্রদত্ত অনুপাতের দ্বিভাজিত অনুপাত বলা হয়।

যেমন: ১৬:২৫ এর দ্বিভাজিত অনুপাত  $\sqrt{১৬}:\sqrt{২৫} = ৪:৫$

Handwritten red notes showing the derivation of the square root of 16 and 25:

$$\sqrt{16} = 4$$
$$\sqrt{25} = 5$$

Handwritten red notes showing the derivation of the square of 4 and 5:

$$4^2 = 16$$
$$5^2 = 25$$

Handwritten red notes showing the derivation of the square root of 16 and 25:

$$\sqrt{16} = 4$$
$$\sqrt{25} = 5$$



# অনুপাত ও সমানুপাত

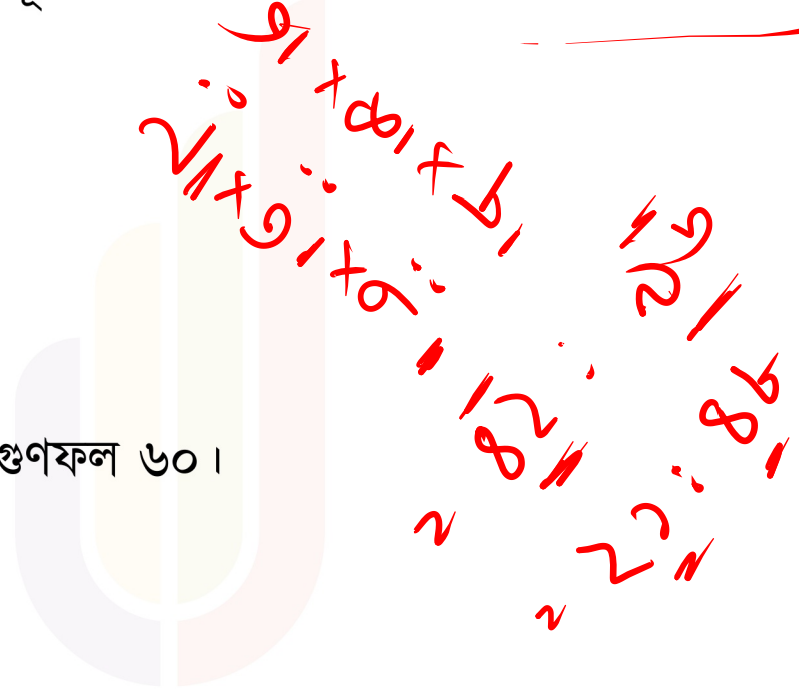
## ➤ মিশ্র বা যৌগিক অনুপাত:

একাধিক সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিগুলোর গুণফলকে পূর্ব রাশি ও উত্তর রাশির গুণফলকে উত্তর রাশি ধরে যে অনুপাত হয়, তাকে মিশ্র অনুপাত বলে।

যেমনঃ ২ : ৩ , ৩ : ৪ , ৪ : ৫ তিনটি সরল অনুপাত।

এদের পূর্ব রাশির গুণফল ২৪ এবং উত্তর রাশিগুলোর গুণফল ৬০।

কাজেই এদের মিশ্র অনুপাত হবে  $২৪ : ৬০ = ২ : ৫$





# অনুপাত ও সমানুপাত

➤ ধারাবাহিক অনুপাত: mcq

দুইটি অনুপাত  $x : y$  এবং  $y : z$  হলে, তাদের ধারাবাহিক অনুপাত  $x : y : z$  আকারে লেখা যায়।  
যেমনঃ দুইটি অনুপাত  $২ : ৩$  ,  $৩ : ৪$  হলে, এদেরকে একত্রে ধারাবাহিক অনুপাত হিসেবে  $২ : ৩ : ৪$  লিখা যাবে।

➤ ক্রমিক সমানুপাত:

$a, b, c$  রাশি তিনটি ক্রমিক সমানুপাতী বলতে বোঝায়-

$$a:b = b:c$$

বা,  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$

বা,  $b^2 = ac$

অর্থাৎ, (২য় রাশি)<sup>২</sup> = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

Handwritten mathematical derivations and examples in red ink:

- Examples of consecutive ratios:  $১:২ = ২:৪$  and  $২:৪ = ৪:৮$ .
- Derivation of  $a:b = b:c$  from  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$  by cross-multiplication:  $a \cdot c = b \cdot b$  and  $a \cdot c = b^2$ .
- Derivation of  $b^2 = ac$  from  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$  by squaring both sides:  $\frac{a^2}{b^2} = \frac{b^2}{c^2}$  and  $a^2 \cdot c^2 = b^2 \cdot b^2$ .
- Derivation of  $b^2 = ac$  from  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$  by multiplying both sides by  $b^2$ :  $a \cdot b = \frac{b^3}{c}$  and  $a \cdot b \cdot c = b^3$ .
- Derivation of  $b^2 = ac$  from  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$  by multiplying both sides by  $b \cdot c$ :  $a \cdot c = \frac{b^2 \cdot c}{c}$  and  $a \cdot c = b^2$ .

170, 2505

$$9:6 = 9:6$$

$$9:6 = 9:6$$

$$2/2$$

$$2/2$$

- $a : b = x : y$  এবং  $c : d = x : y$  হলে,  $a : b = c : d$
- $a : b = b : a$  হলে,  $a = b$
- $a : b = x : y$  হলে,  $b : a = y : x$  (ব্যস্তকরণ)
- $a : b = x : y$  হলে,  $a : x = b : y$  (একান্তরকরণ)
- $a : b = c : d$  হলে,  $ad = bc$  (আড়গুণন)
- $a : b = x : y$  হলে,  $a + b : b = x + y : y$  (যোজন) এবং  $a - b : b = x - y : y$  (বিয়োজন)
- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  হলে,  $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$  (যোজন ও বিয়োজন)

$\frac{-}{-} + \frac{+}{+} = \text{Imbalanced}$   
 $\frac{+}{-} + \frac{-}{+} = \text{Imbalanced}$   
 $\frac{+}{+} - \frac{-}{-} = \text{Imbalanced}$   
 $\frac{-}{-} - \frac{+}{+} = \text{Imbalanced}$   
 $\frac{+}{-} - \frac{-}{+} = \text{Imbalanced}$   
 $\frac{-}{+} - \frac{+}{-} = \text{Imbalanced}$



# অনুপাত ও সমানুপাতের সাধারণ সমস্যাবলি

☞ যদি  $x:y=2:3$  এবং  $y:z=5:7$  হয়, তবে  $x:y:z=?$

(ক) 6:9:14

(খ) 10:15:21

(গ) 2:5:7

(ঘ) 3:5:7

[৪৫তম বিসিএস]

Handwritten solution in red and blue ink:

$x:y = 2:3$   
 $y:z = 5:7$

Red annotations:  $2 \times 5 = 10$ ,  $3 \times 7 = 21$

Blue annotations:  $x:y:z = 10:15:21$



# অনুপাত ও সমানুপাতের সাধারণ সমস্যাবলি

⇒ ১০, ৪০ এবং ৫০ এর চতুর্থ সমানুপাতী নিচের কোনটি হবে?

(ক) ১০০

(খ) ২০০

(গ) ৩০০

(ঘ) ৪০০

Handwritten calculations in red ink:

$\sqrt{10 \cdot 40} = 20$   
 $\sqrt{20 \cdot 80} = 40$   
 $\frac{20}{80} = \frac{50}{x}$   
 $x = \frac{50 \times 80}{20} = 200$

Handwritten diagram in red ink:

A circle containing '10' has an arrow pointing to a circle containing '7'.  
 Below the '7' circle, the number '200' is written and underlined.  
 To the right, the number '26' is written.

Handwritten '365' circled in red.



# অনুপাত ও সমানুপাতের সাধারণ সমস্যাবলি

☞ যদি  $A : B = 3 : 4$ ,  $C : B = 5 : 4$ ,  $C : D = 10 : 9$ , তাহলে  $A : B : C : D$  অনুপাত কত?

(ক)  $8 : 6 : 9 : 10$

(খ)  $8 : 6 : 10 : 9$

(গ)  $6 : 8 : 10 : 9$

(ঘ)  $6 : 8 : 9 : 10$

H.W.





# POLL QUESTION-01

★ একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ১৬ হলে, এর মধ্য সমানুপাতি কত?

(a) ১২

~~(b) ৮~~

(c) ১৪

(d) ২০

Handwritten solution in red ink:

$$a:b^2 = b^2:c$$
$$4:b^2 = b^2:16$$
$$\Rightarrow b^2 = \sqrt{ac}$$
$$\Rightarrow b^2 = \sqrt{4 \cdot 16}$$
$$\Rightarrow b^2 = \sqrt{64}$$
$$\Rightarrow b^2 = 8$$



# অনুপাতের হ্রাস/বৃদ্ধি সম্পর্কিত সমস্যা

→ কোনো অনুপাতের উভয় সংখ্যার সাথে ১ যোগ করলে অনুপাতটি  $3 : 4$  এবং উভয় সংখ্যা থেকে ১ বিয়োগ করলে অনুপাতটি  $2 : 3$  হবে?

~~(ক)  $2 : 5$~~

~~(খ)  $8 : 9$~~

~~(গ)  $6 : 11$~~

~~(ঘ)  $5 : 9$~~

$3:4$   
 $\frac{x+1}{y+1} = \frac{3}{4}$   
 $4x+4 = 3y+3$   
 $4x-3y = -1$

$2:3$   
 $\frac{x-1}{y-1} = \frac{2}{3}$   
 $3x-3 = 2y-2$   
 $3x-2y = 1$



6192245

$$4x - 3y = 2 \quad |$$

$$\Rightarrow 8x - 6y = 4 \quad |$$

$$3x - 2y = 2 \quad |$$

$$\Rightarrow 9x - 6y = 6 \quad |$$

خط

$$45 - 6y = 3 \quad |$$

$$45 - 3^2 = 6^2 \quad |$$

$$9x - 6y = 2 \quad |$$

$$-x = 2 \quad |$$

$$\Rightarrow x = -2$$

$$2 = -5$$

$$5 = 7$$



# বয়স বিষয়ক সমস্যা

➔ পিতা ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৮৪ বছর। ১০ বছর পূর্বে তাদের বয়সের অনুপাত ৫ : ৩ ছিল। ১০ বছর পর এ অনুপাত কত হবে?

(ক) ২৭ : ১৭

(খ) ১৫ : ১১

(গ) ১৭ : ১৩

(ঘ) ১৯ : ১১

$$\begin{aligned}
 P &= 68 \\
 S &= 68 - 20 \times 2 \\
 &= 68 - 40 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

~~$$\begin{aligned}
 P &= 80 \\
 S &= 28 \\
 P + S &= 108 \\
 \frac{108}{2} &= 54 \\
 P &= 54 \\
 S &= 54
 \end{aligned}$$~~

$$\begin{aligned}
 P &= 50 \\
 S &= 38 \\
 P + S &= 88 \\
 \frac{88}{2} &= 44 \\
 P &= 44 \\
 S &= 44
 \end{aligned}$$



# বয়স বিষয়ক সমস্যা

টিপুর বোনের বয়স টিপু বয়সের ও তাঁর বাবার বয়সের মধ্য-সমানুপাতী। টিপু বয়স ১২ বছর, বাবার বয়স

৪৮ বছর হলে বোনের বয়স কত?

(ক) ১৬ বছর

(খ) ২৪ বছর

(গ) ১৮ বছর

(ঘ) ২০ বছর

$a = b^2$   
 $a = 12^2$   
 $a = 144$   
 $a = 4 \times 36$   
 $4b = 144$   
 $b = 36$

$12 \times 48$   
 $576$   
 $24 \times 24$   
 $24$

$12 \times 48$   
 $576$   
 $24 \times 24$   
 $24$

$12 \times 48$   
 $576$   
 $24 \times 24$   
 $24$



# অংশীদারী কারবার সংক্রান্ত সমস্যা

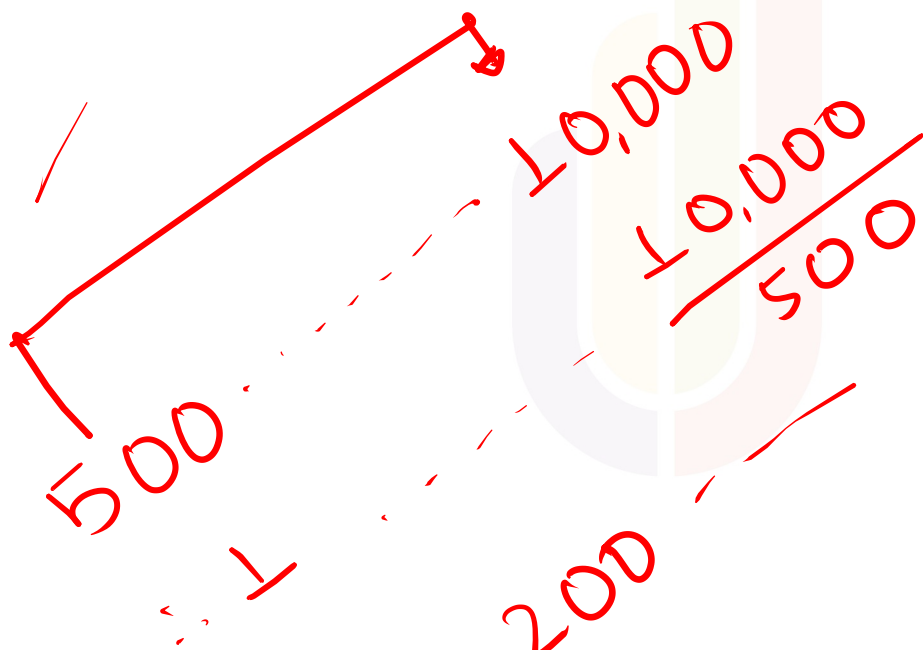
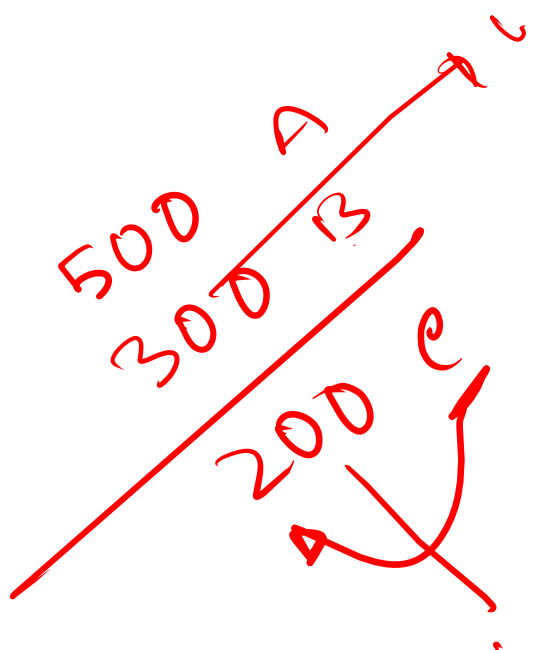
⇒ A, B এবং C এক সাথে ব্যবসায় মূলধন বিনিয়োগ করেন যেখানে A-এর বিনিয়োগের অংশ 10,000 টাকা।  
যদি মোট লাভের অংশ 1000 টাকা হয়, যেখানে A পায় 500 টাকা এবং B পায় 300 টাকা। তবে C কত  
টাকা বিনিয়োগ করে?

(ক) 4000 টাকা

(খ) 5000 টাকা

(গ) 6000 টাকা

(ঘ) 9000 টাকা



$$\frac{2000}{10,000} \times 200 = 400$$



# বন্টন সম্পর্কিত সমস্যা

ম. দা. সূ.

261 টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে  $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$  অনুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ভাই কতটি আম পাবে?

(ক) 45

(খ) 81

(গ) 90

(ঘ) 135

$$\frac{3 \times 15}{1 \times 5 + 3 \times 3 + 2 \times 15} = \frac{45}{24.5}$$

$$\frac{1 \times 15}{3 \times 15}$$

$$\frac{1 \times 9}{5 \times 9}$$

$$\frac{1 \times 5}{4 \times 5}$$

$$\frac{1 \times 5}{9 \times 5}$$

$$\frac{9}{45}$$

$$\frac{5}{45}$$

$$\frac{261 \times 15}{\frac{15}{45} + \frac{9}{45} + \frac{29}{45}} = \frac{3915}{\frac{49}{45}}$$

~~④~~

$$\frac{15}{45}$$

$$261 + \frac{15}{45} + \frac{15}{45} + \frac{15}{45^2}$$

$$\frac{15}{45}$$

$$\frac{29}{45} \cdot 261 +$$

$$261 + 15$$

$$65 + 45$$

$$135 + 29$$

$$261 +$$

+

$$\frac{15}{29}$$

$$\frac{9}{45}$$

$$281$$

$$245$$

$$\frac{29}{45}$$

$$15$$

$$\frac{45}{45}$$

$$\frac{29}{45}$$

$$9$$

$$\frac{9}{45}$$

$$\frac{5}{45}$$

$$2135$$



# মিশ্রণ সম্পর্কিত সমস্যা

⇒ 60 লিটার ফলের রসে আম ও কমলার অনুপাত 2 : 1। কমলার রসের পরিমাণ কত লিটার বৃদ্ধি করলে অনুপাতটি 1 : 2 হবে?

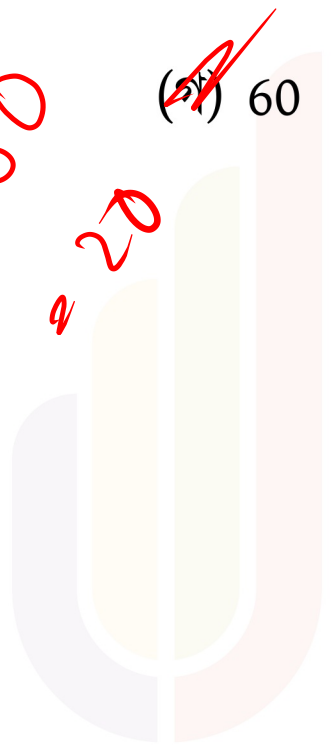
(ক) 40

(খ) 50

~~(গ) 60~~

(ঘ) 70

Handwritten solution in red ink:  
60 L  
2:1  
2x = 60  
x = 30  
40 L  
40 L + 20 L = 60 L  
80 L





# আয়/ব্যয়/মূল্য সম্পর্কিত সমস্যা

- একটি পেন্সিল এবং একটি কলমের ক্রয়মূল্যের অনুপাত ৩ : ৭। তাদের বিক্রয়মূল্যের অনুপাত ১ : ৪। যদি পণ্য দুটি বিক্রয় করে লোকসানের পরিমাণ সমান হয়, তবে কলমের ক্রয়মূল্য এবং বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কত?
- (ক) ৩ : ৭                      (খ) ১৪ : ৯                      (গ) ২১ : ১৬                      (ঘ) কোনোটি নয়

Handwritten solution in red ink:

ক্র. মূল্য:  $\frac{3x}{7x}$

বিক্র. মূল্য:  $\frac{1x}{4x}$

লোকসান:  $4x - 3x = x$

ক্র. মূল্য:  $\frac{7x}{21}$

বিক্র. মূল্য:  $\frac{16x}{21}$

লোকসান:  $7x - 16x = -9x$

লোকসান সমান হওয়ায়:  $x = -9x$

অর্থাৎ:  $10x = 0$

অর্থাৎ:  $x = 0$

অর্থাৎ:  $3x = 0$

অর্থাৎ:  $7x = 0$

অর্থাৎ:  $1x = 0$

অর্থাৎ:  $4x = 0$

অর্থাৎ:  $10x = 0$

অর্থাৎ:  $10x = 0$



## POLL QUESTION-02

★ কোনো ক্লাসে বালকদের গড় বয়স বালিকাদের সংখ্যার দ্বিগুণ। ৩৬ জনের ঐ ক্লাসে বালক ও বালিকাদের সংখ্যার অনুপাত হলো ৫ : ১। ঐ ক্লাসের বালকদের মোট বয়স কত বছর?

- (a) ৩০০
- (b) ৩২০
- (c) ৩৬০
- (d) ৪০০

H.W.



- **উৎপাদন মূল্য:** পণ্য উৎপাদন বা প্রস্তুত করতে যে পরিমাণ অর্থ খরচ হয় তাই ঐ পণ্যের উৎপাদন মূল্য।
- **তালিকা মূল্য:** বিক্রয়ের উদ্দেশ্যে পণ্যের গায়ে যে মূল্য লিখা থাকে তাকে ঐ পণ্যের তালিকা মূল্য বলে।
- **ক্রয়মূল্য:** যে মূল্যে পণ্য ক্রয় করা হয় তাই ক্রয়মূল্য।
  - ✓ ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য - লাভ
  - ✓ ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি
- **বিক্রয়মূল্য:** যে মূল্যে পণ্য বিক্রয় করা হয় তাই বিক্রয়মূল্য।
  - ✓ বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য + লাভ
  - ✓ বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য - ক্ষতি
- **লাভ:** পণ্যের বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য থেকে বেশি হলে পণ্যের উপর লাভ হয়।
  - ✓ লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য
- **ক্ষতি:** পণ্যের বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য থেকে কম হলে পণ্যের উপর ক্ষতি হয়।
  - ✓ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য - বিক্রয়মূল্য

ক্রয়  
মূল্য  
বিক্রয়  
মূল্য



# লাভ ও ক্ষতি

➔ যদি একজন দোকানদার প্রতি কেজি ৬.৫০ টাকা দরে ৭০ কেজি আলু ক্রয় করে ৪২০ টাকায় বিক্রয় করে, তাহলে তার শতকরা কত টাকা ক্ষতি হয়?

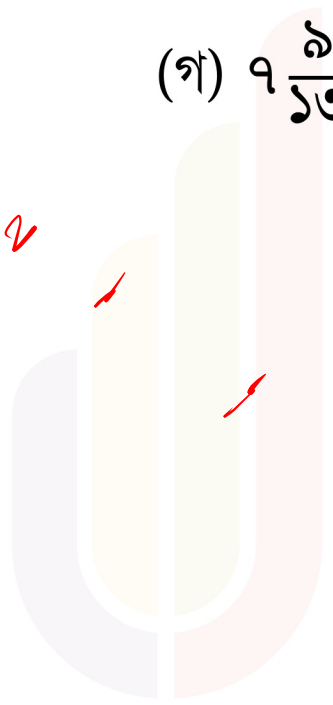
(ক)  $8\frac{1}{6}\%$

(খ)  $6\frac{1}{8}\%$

(গ)  $9\frac{1}{16}\%$

(ঘ) ২০%

H.S.  
 $6.50 \times 70 = 455$   
 $420$





# লাভ ও ক্ষতি

একটি শাড়ি ১৮% লাভে বিক্রয় করা হলো। শাড়িটি ১৩৭৬ টাকা কমে বিক্রয় করলে ২৫% ক্ষতি হতো। শাড়িটির ক্রয়মূল্য কত?

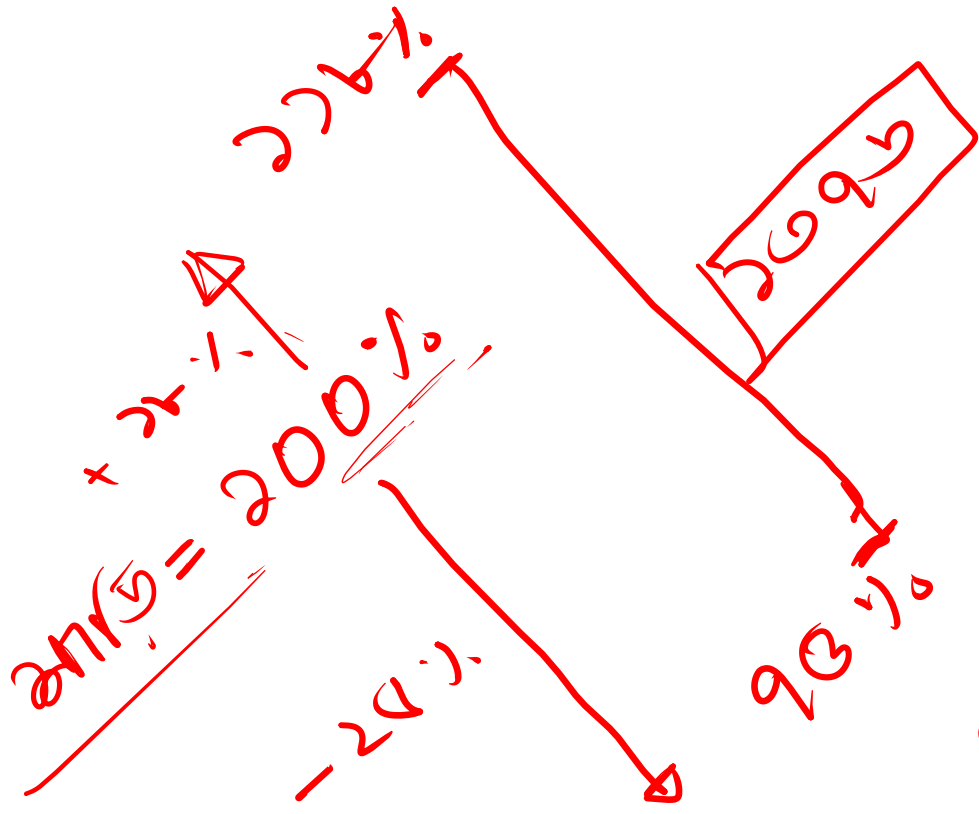
(ক) ৩০০০ টাকা

(খ) ৩২০০ টাকা

(গ) ৩৫০০ টাকা

(ঘ) ৪০০০ টাকা

~~$\times 24\% = 2000$   
 $- 25\% = 224$   
 $80$   
 $\times 24\% = 2000$   
 $- 25\% = 224$   
 $80$   
 $\times 24\% = 2000$   
 $- 25\% = 224$   
 $80$   
 $\times 24\% = 2000$   
 $- 25\% = 224$   
 $80$   
 $\times 24\% = 2000$   
 $- 25\% = 224$   
 $80$~~



200%  
200%



# লাভ ও ক্ষতি

- ⇒ একটি গাড়ি ৩৬০০০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০% ক্ষতি হলো। কত টাকায় বিক্রয় করলে ১৬% লাভ হতো?  
(ক) ৫০০০০ টাকা      (খ) ৫৫০০০ টাকা      (গ) ৫৩০০০ টাকা      (ঘ) ৫২২০০ টাকা

$$\frac{20\%}{200-20260} = \frac{200}{60}$$
$$= 33000$$

$$\frac{20\% \times 33000}{200 \times 33000} = \frac{6600}{660000}$$
$$= \frac{16\%}{830000}$$
$$= 116$$



# লাভ ও ক্ষতি

- একটি সাইকেল ৭২০০ টাকায় বিক্রয় করায় ১০% ক্ষতি হয়। কত টাকায় বিক্রয় করলে ১২% লাভ হবে?
- (ক) ৭০০০                      (খ) ৮৯৬০                      (গ) ৬৫০০                      (ঘ) ৮০০০

H.W.





# \* \* লাভ ও ক্ষতি

→ টাকায় ১২টি লেবু বিক্রি করায় ৪% ক্ষতি হয়। ৪৪% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি লেবু বিক্রি করতে হবে?  
(ক) ৮টি (খ) ৯টি (গ) ১০টি (ঘ) ১১টি

Handwritten calculations in red ink:

১২টি লেবু বিক্রি করায় ৪% ক্ষতি হয়।  
 $26 \times 8\% = 2.08$   
 $26 - 2.08 = 23.92$

৪৪% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি লেবু বিক্রি করতে হবে?  
 $23.92 \times 1.44 = 34.4448$   
 $34.4448 \div 2.8 = 12.3017$

১২টি লেবু বিক্রি করায় ৪% ক্ষতি হয়।  
 $26 \times 8\% = 2.08$   
 $26 - 2.08 = 23.92$

৪৪% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি লেবু বিক্রি করতে হবে?  
 $23.92 \times 1.44 = 34.4448$   
 $34.4448 \div 2.8 = 12.3017$

১২টি লেবু বিক্রি করায় ৪% ক্ষতি হয়।  
 $26 \times 8\% = 2.08$   
 $26 - 2.08 = 23.92$

৪৪% লাভ করতে হলে টাকায় কতটি লেবু বিক্রি করতে হবে?  
 $23.92 \times 1.44 = 34.4448$   
 $34.4448 \div 2.8 = 12.3017$

$\frac{9}{2}$   $\frac{22}{c}$   $\frac{22}{c}$

$\frac{9}{2}$   $\frac{22}{c}$

$\frac{8}{2} + \frac{2}{c}$

$\frac{22}{c}$



# লাভ ও ক্ষতি

একজন বিক্রেতা **৫৯৪** টাকা করে দুটি শার্ট বিক্রয় করেন। প্রথমটিতে ১০% লাভ করেন কিন্তু পরেরটি বিক্রয় করে ১০% লোকসান হয়। মোটের উপর তার শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হলো?

(ক) ১১% ক্ষতি

(খ) ৪% লাভে

(গ) ২১% ক্ষতি

(ঘ) ১% ক্ষতি

~~২০% ক্ষতি~~  
~~১০% ক্ষতি~~  
~~১০% লাভ~~

~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~

~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~

~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~

~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~

~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~  
~~২০০৫~~

$$20 = 880$$

$$225 = 550$$

~~$$52200$$~~

$$808 + 2 = 2266$$

~~$$2200$$~~

~~$$200$$~~

$$= 22$$

$$= 22$$

$$2200$$

$$2200$$

$$2200$$

$$= 220$$



# লাভ ও ক্ষতি

একজন চাল বিক্রেতা ৫৫ টাকা কেজি কিছু পরিমাণ চাল এবং ৭৫ টাকা কেজিতে ঐ পরিমাণের তিন গুণ পরিমাণ চাল ক্রয় করে একত্রিতভাবে ৮০ টাকা দরে বিক্রয় করে ২৫০০ টাকা লাভ করল। তাহলে ৫৫ টাকা কেজিতে কী পরিমাণ চাল ক্রয় করেছিল?

(ক) ৬০ কেজি

(খ)  $৫৫ \frac{১}{২}$  কেজি

(গ)  $৬২ \frac{১}{২}$  কেজি

(ঘ)  $৬৫ \frac{১}{২}$  কেজি

Handwritten solution in red ink:

Let  $x$  be the quantity of rice bought at 55 Tk/kg.

Quantity of rice bought at 75 Tk/kg =  $3x$

Total quantity =  $x + 3x = 4x$

Total cost =  $55x + 75 \times 3x = 55x + 225x = 280x$

Total selling price =  $80 \times 4x = 320x$

Profit =  $320x - 280x = 40x$

Given Profit = 2500

$40x = 2500$

$x = \frac{2500}{40} = 62.5$

∴ Quantity of rice bought at 55 Tk/kg =  $62.5$  kg

$$\begin{array}{r} 25 \\ \hline 260x \\ \hline 202x \\ \hline 80x \end{array}$$

$$2x^2 + 2800$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 52 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 52 \\ \hline 2 \end{array}$$



# লাভ ও ক্ষতি

- ⇒ ১০০ টাকায় ১০টি ডিম কিনে ১০০ টাকায় ৮টি ডিম বিক্রয় করলে শতকরা লাভ কত হবে? [৩৭তম বিসিএস]
- (ক) ১৬%                      (খ) ২০%                       (গ) ২৫%                      (ঘ) ২৮%

~~H.L.~~









# লাভ ও ক্ষতি

☞ ৪ টাকায় ১টি করে কমলা কিনে ২৪ টাকায় কয়টি কমলা বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে?

(ক) ৬টি

(খ) ৩টি

(গ) ৪টি

~~(ঘ) ৫টি~~

Handwritten calculations for options (a) and (b):

Option (a):  $20\%$  of  $200 = 40$ .  $200 + 40 = 240$ .  $240 \div 8 = 30$ .  $30 \times 4 = 120$ .  $120 \div 24 = 5$ .  $5 \times 4 = 20$ .  $20 + 20 = 40$ .  $40 \div 20 = 2$ .  $2 \times 24 = 48$ .  $48 \div 24 = 2$ .  $2 \times 4 = 8$ .  $8 \times 4 = 32$ .  $32 \div 24 = 1.33$ .  $1.33 \times 4 = 5.33$ .  $5.33 \times 4 = 21.33$ .  $21.33 \div 24 = 0.89$ .  $0.89 \times 4 = 3.56$ .  $3.56 \times 4 = 14.24$ .  $14.24 \div 24 = 0.59$ .  $0.59 \times 4 = 2.36$ .  $2.36 \times 4 = 9.44$ .  $9.44 \div 24 = 0.39$ .  $0.39 \times 4 = 1.56$ .  $1.56 \times 4 = 6.24$ .  $6.24 \div 24 = 0.26$ .  $0.26 \times 4 = 1.04$ .  $1.04 \times 4 = 4.16$ .  $4.16 \div 24 = 0.17$ .  $0.17 \times 4 = 0.68$ .  $0.68 \times 4 = 2.72$ .  $2.72 \div 24 = 0.11$ .  $0.11 \times 4 = 0.44$ .  $0.44 \times 4 = 1.76$ .  $1.76 \div 24 = 0.07$ .  $0.07 \times 4 = 0.28$ .  $0.28 \times 4 = 1.12$ .  $1.12 \div 24 = 0.04$ .  $0.04 \times 4 = 0.16$ .  $0.16 \times 4 = 0.64$ .  $0.64 \div 24 = 0.02$ .  $0.02 \times 4 = 0.08$ .  $0.08 \times 4 = 0.32$ .  $0.32 \div 24 = 0.01$ .  $0.01 \times 4 = 0.04$ .  $0.04 \times 4 = 0.16$ .  $0.16 \div 24 = 0.006$ .  $0.006 \times 4 = 0.024$ .  $0.024 \times 4 = 0.096$ .  $0.096 \div 24 = 0.004$ .  $0.004 \times 4 = 0.016$ .  $0.016 \times 4 = 0.064$ .  $0.064 \div 24 = 0.002$ .  $0.002 \times 4 = 0.008$ .  $0.008 \times 4 = 0.032$ .  $0.032 \div 24 = 0.001$ .  $0.001 \times 4 = 0.004$ .  $0.004 \times 4 = 0.016$ .  $0.016 \div 24 = 0.0006$ .  $0.0006 \times 4 = 0.0024$ .  $0.0024 \times 4 = 0.0096$ .  $0.0096 \div 24 = 0.0004$ .  $0.0004 \times 4 = 0.0016$ .  $0.0016 \times 4 = 0.0064$ .  $0.0064 \div 24 = 0.0002$ .  $0.0002 \times 4 = 0.0008$ .  $0.0008 \times 4 = 0.0032$ .  $0.0032 \div 24 = 0.0001$ .  $0.0001 \times 4 = 0.0004$ .  $0.0004 \times 4 = 0.0016$ .  $0.0016 \div 24 = 0.00006$ .  $0.00006 \times 4 = 0.00024$ .  $0.00024 \times 4 = 0.00096$ .  $0.00096 \div 24 = 0.00004$ .  $0.00004 \times 4 = 0.00016$ .  $0.00016 \times 4 = 0.00064$ .  $0.00064 \div 24 = 0.00002$ .  $0.00002 \times 4 = 0.00008$ .  $0.00008 \times 4 = 0.00032$ .  $0.00032 \div 24 = 0.00001$ .  $0.00001 \times 4 = 0.00004$ .  $0.00004 \times 4 = 0.00016$ .  $0.00016 \div 24 = 0.000006$ .  $0.000006 \times 4 = 0.000024$ .  $0.000024 \times 4 = 0.000096$ .  $0.000096 \div 24 = 0.000004$ .  $0.000004 \times 4 = 0.000016$ .  $0.000016 \times 4 = 0.000064$ .  $0.000064 \div 24 = 0.000002$ .  $0.000002 \times 4 = 0.000008$ .  $0.000008 \times 4 = 0.000032$ .  $0.000032 \div 24 = 0.000001$ .  $0.000001 \times 4 = 0.000004$ .  $0.000004 \times 4 = 0.000016$ .  $0.000016 \div 24 = 0.0000006$ .  $0.0000006 \times 4 = 0.0000024$ .  $0.0000024 \times 4 = 0.0000096$ .  $0.0000096 \div 24 = 0.0000004$ .  $0.0000004 \times 4 = 0.0000016$ .  $0.0000016 \times 4 = 0.0000064$ .  $0.0000064 \div 24 = 0.0000002$ .  $0.0000002 \times 4 = 0.0000008$ .  $0.0000008 \times 4 = 0.0000032$ .  $0.0000032 \div 24 = 0.0000001$ .  $0.0000001 \times 4 = 0.0000004$ .  $0.0000004 \times 4 = 0.0000016$ .  $0.0000016 \div 24 = 0.00000006$ .  $0.00000006 \times 4 = 0.00000024$ .  $0.00000024 \times 4 = 0.00000096$ .  $0.00000096 \div 24 = 0.00000004$ .  $0.00000004 \times 4 = 0.00000016$ .  $0.00000016 \times 4 = 0.00000064$ .  $0.00000064 \div 24 = 0.00000002$ .  $0.00000002 \times 4 = 0.00000008$ .  $0.00000008 \times 4 = 0.00000032$ .  $0.00000032 \div 24 = 0.00000001$ .  $0.00000001 \times 4 = 0.00000004$ .  $0.00000004 \times 4 = 0.00000016$ .  $0.00000016 \div 24 = 0.000000006$ .  $0.000000006 \times 4 = 0.000000024$ .  $0.000000024 \times 4 = 0.000000096$ .  $0.000000096 \div 24 = 0.000000004$ .  $0.000000004 \times 4 = 0.000000016$ .  $0.000000016 \times 4 = 0.000000064$ .  $0.000000064 \div 24 = 0.000000002$ .  $0.000000002 \times 4 = 0.000000008$ .  $0.000000008 \times 4 = 0.000000032$ .  $0.000000032 \div 24 = 0.000000001$ .  $0.000000001 \times 4 = 0.000000004$ .  $0.000000004 \times 4 = 0.000000016$ .  $0.000000016 \div 24 = 0.0000000006$ .  $0.0000000006 \times 4 = 0.0000000024$ .  $0.0000000024 \times 4 = 0.0000000096$ .  $0.0000000096 \div 24 = 0.0000000004$ .  $0.0000000004 \times 4 = 0.0000000016$ .  $0.0000000016 \times 4 = 0.0000000064$ .  $0.0000000064 \div 24 = 0.0000000002$ .  $0.0000000002 \times 4 = 0.0000000008$ .  $0.0000000008 \times 4 = 0.0000000032$ .  $0.0000000032 \div 24 = 0.0000000001$ .  $0.0000000001 \times 4 = 0.0000000004$ .  $0.0000000004 \times 4 = 0.0000000016$ .  $0.0000000016 \div 24 = 0.00000000006$ .  $0.00000000006 \times 4 = 0.00000000024$ .  $0.00000000024 \times 4 = 0.00000000096$ .  $0.00000000096 \div 24 = 0.00000000004$ .  $0.00000000004 \times 4 = 0.00000000016$ .  $0.00000000016 \times 4 = 0.00000000064$ .  $0.00000000064 \div 24 = 0.00000000002$ .  $0.00000000002 \times 4 = 0.00000000008$ .  $0.00000000008 \times 4 = 0.00000000032$ .  $0.00000000032 \div 24 = 0.00000000001$ .  $0.00000000001 \times 4 = 0.00000000004$ .  $0.00000000004 \times 4 = 0.00000000016$ .  $0.00000000016 \div 24 = 0.000000000006$ .  $0.000000000006 \times 4 = 0.000000000024$ .  $0.000000000024 \times 4 = 0.000000000096$ .  $0.000000000096 \div 24 = 0.000000000004$ .  $0.000000000004 \times 4 = 0.000000000016$ .  $0.000000000016 \times 4 = 0.000000000064$ .  $0.000000000064 \div 24 = 0.000000000002$ .  $0.000000000002 \times 4 = 0.000000000008$ .  $0.000000000008 \times 4 = 0.000000000032$ .  $0.000000000032 \div 24 = 0.000000000001$ .  $0.000000000001 \times 4 = 0.000000000004$ .  $0.000000000004 \times 4 = 0.000000000016$ .  $0.000000000016 \div 24 = 0.0000000000006$ .  $0.0000000000006 \times 4 = 0.0000000000024$ .  $0.0000000000024 \times 4 = 0.0000000000096$ .  $0.0000000000096 \div 24 = 0.0000000000004$ .  $0.0000000000004 \times 4 = 0.0000000000016$ .  $0.0000000000016 \times 4 = 0.0000000000064$ .  $0.0000000000064 \div 24 = 0.0000000000002$ .  $0.0000000000002 \times 4 = 0.0000000000008$ .  $0.0000000000008 \times 4 = 0.0000000000032$ .  $0.0000000000032 \div 24 = 0.0000000000001$ .  $0.0000000000001 \times 4 = 0.0000000000004$ .  $0.0000000000004 \times 4 = 0.0000000000016$ .  $0.0000000000016 \div 24 = 0.00000000000006$ .  $0.00000000000006 \times 4 = 0.00000000000024$ .  $0.00000000000024 \times 4 = 0.00000000000096$ .  $0.00000000000096 \div 24 = 0.00000000000004$ .  $0.00000000000004 \times 4 = 0.00000000000016$ .  $0.00000000000016 \times 4 = 0.00000000000064$ .  $0.00000000000064 \div 24 = 0.00000000000002$ .  $0.00000000000002 \times 4 = 0.00000000000008$ .  $0.00000000000008 \times 4 = 0.00000000000032$ .  $0.00000000000032 \div 24 = 0.00000000000001$ .  $0.00000000000001 \times 4 = 0.00000000000004$ .  $0.00000000000004 \times 4 = 0.00000000000016$ .  $0.00000000000016 \div 24 = 0.000000000000006$ .  $0.000000000000006 \times 4 = 0.000000000000024$ .  $0.000000000000024 \times 4 = 0.000000000000096$ .  $0.000000000000096 \div 24 = 0.000000000000004$ .  $0.000000000000004 \times 4 = 0.000000000000016$ .  $0.000000000000016 \times 4 = 0.000000000000064$ .  $0.000000000000064 \div 24 = 0.000000000000002$ .  $0.000000000000002 \times 4 = 0.000000000000008$ .  $0.000000000000008 \times 4 = 0.000000000000032$ .  $0.000000000000032 \div 24 = 0.000000000000001$ .  $0.000000000000001 \times 4 = 0.000000000000004$ .  $0.000000000000004 \times 4 = 0.000000000000016$ .  $0.000000000000016 \div 24 = 0.0000000000000006$ .  $0.0000000000000006 \times 4 = 0.0000000000000024$ .  $0.0000000000000024 \times 4 = 0.0000000000000096$ .  $0.0000000000000096 \div 24 = 0.0000000000000004$ .  $0.0000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000016$ .  $0.0000000000000016 \times 4 = 0.0000000000000064$ .  $0.0000000000000064 \div 24 = 0.0000000000000002$ .  $0.0000000000000002 \times 4 = 0.0000000000000008$ .  $0.0000000000000008 \times 4 = 0.0000000000000032$ .  $0.0000000000000032 \div 24 = 0.0000000000000001$ .  $0.0000000000000001 \times 4 = 0.0000000000000004$ .  $0.0000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000016$ .  $0.0000000000000016 \div 24 = 0.00000000000000006$ .  $0.00000000000000006 \times 4 = 0.00000000000000024$ .  $0.00000000000000024 \times 4 = 0.00000000000000096$ .  $0.00000000000000096 \div 24 = 0.00000000000000004$ .  $0.00000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000016$ .  $0.00000000000000016 \times 4 = 0.00000000000000064$ .  $0.00000000000000064 \div 24 = 0.00000000000000002$ .  $0.00000000000000002 \times 4 = 0.00000000000000008$ .  $0.00000000000000008 \times 4 = 0.00000000000000032$ .  $0.00000000000000032 \div 24 = 0.00000000000000001$ .  $0.00000000000000001 \times 4 = 0.00000000000000004$ .  $0.00000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000016$ .  $0.00000000000000016 \div 24 = 0.000000000000000006$ .  $0.000000000000000006 \times 4 = 0.000000000000000024$ .  $0.000000000000000024 \times 4 = 0.000000000000000096$ .  $0.000000000000000096 \div 24 = 0.000000000000000004$ .  $0.000000000000000004 \times 4 = 0.000000000000000016$ .  $0.000000000000000016 \times 4 = 0.000000000000000064$ .  $0.000000000000000064 \div 24 = 0.000000000000000002$ .  $0.000000000000000002 \times 4 = 0.000000000000000008$ .  $0.000000000000000008 \times 4 = 0.000000000000000032$ .  $0.000000000000000032 \div 24 = 0.000000000000000001$ .  $0.000000000000000001 \times 4 = 0.000000000000000004$ .  $0.000000000000000004 \times 4 = 0.000000000000000016$ .  $0.000000000000000016 \div 24 = 0.0000000000000000006$ .  $0.0000000000000000006 \times 4 = 0.0000000000000000024$ .  $0.0000000000000000024 \times 4 = 0.0000000000000000096$ .  $0.0000000000000000096 \div 24 = 0.0000000000000000004$ .  $0.0000000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000000016$ .  $0.0000000000000000016 \times 4 = 0.0000000000000000064$ .  $0.0000000000000000064 \div 24 = 0.0000000000000000002$ .  $0.0000000000000000002 \times 4 = 0.0000000000000000008$ .  $0.0000000000000000008 \times 4 = 0.0000000000000000032$ .  $0.0000000000000000032 \div 24 = 0.0000000000000000001$ .  $0.0000000000000000001 \times 4 = 0.0000000000000000004$ .  $0.0000000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000000016$ .  $0.0000000000000000016 \div 24 = 0.00000000000000000006$ .  $0.00000000000000000006 \times 4 = 0.00000000000000000024$ .  $0.00000000000000000024 \times 4 = 0.00000000000000000096$ .  $0.00000000000000000096 \div 24 = 0.00000000000000000004$ .  $0.00000000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000000016$ .  $0.00000000000000000016 \times 4 = 0.00000000000000000064$ .  $0.00000000000000000064 \div 24 = 0.00000000000000000002$ .  $0.00000000000000000002 \times 4 = 0.00000000000000000008$ .  $0.00000000000000000008 \times 4 = 0.00000000000000000032$ .  $0.00000000000000000032 \div 24 = 0.00000000000000000001$ .  $0.00000000000000000001 \times 4 = 0.00000000000000000004$ .  $0.00000000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000000016$ .  $0.00000000000000000016 \div 24 = 0.000000000000000000006$ .  $0.000000000000000000006 \times 4 = 0.000000000000000000024$ .  $0.000000000000000000024 \times 4 = 0.000000000000000000096$ .  $0.000000000000000000096 \div 24 = 0.000000000000000000004$ .  $0.000000000000000000004 \times 4 = 0.000000000000000000016$ .  $0.000000000000000000016 \times 4 = 0.000000000000000000064$ .  $0.000000000000000000064 \div 24 = 0.000000000000000000002$ .  $0.000000000000000000002 \times 4 = 0.000000000000000000008$ .  $0.000000000000000000008 \times 4 = 0.000000000000000000032$ .  $0.000000000000000000032 \div 24 = 0.000000000000000000001$ .  $0.000000000000000000001 \times 4 = 0.000000000000000000004$ .  $0.000000000000000000004 \times 4 = 0.000000000000000000016$ .  $0.000000000000000000016 \div 24 = 0.0000000000000000000006$ .  $0.0000000000000000000006 \times 4 = 0.0000000000000000000024$ .  $0.0000000000000000000024 \times 4 = 0.0000000000000000000096$ .  $0.0000000000000000000096 \div 24 = 0.0000000000000000000004$ .  $0.0000000000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000000000016$ .  $0.0000000000000000000016 \times 4 = 0.0000000000000000000064$ .  $0.0000000000000000000064 \div 24 = 0.0000000000000000000002$ .  $0.0000000000000000000002 \times 4 = 0.0000000000000000000008$ .  $0.0000000000000000000008 \times 4 = 0.0000000000000000000032$ .  $0.0000000000000000000032 \div 24 = 0.0000000000000000000001$ .  $0.0000000000000000000001 \times 4 = 0.0000000000000000000004$ .  $0.0000000000000000000004 \times 4 = 0.0000000000000000000016$ .  $0.0000000000000000000016 \div 24 = 0.00000000000000000000006$ .  $0.00000000000000000000006 \times 4 = 0.00000000000000000000024$ .  $0.00000000000000000000024 \times 4 = 0.00000000000000000000096$ .  $0.00000000000000000000096 \div 24 = 0.00000000000000000000004$ .  $0.00000000000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000000000016$ .  $0.00000000000000000000016 \times 4 = 0.00000000000000000000064$ .  $0.00000000000000000000064 \div 24 = 0.00000000000000000000002$ .  $0.00000000000000000000002 \times 4 = 0.00000000000000000000008$ .  $0.00000000000000000000008 \times 4 = 0.00000000000000000000032$ .  $0.00000000000000000000032 \div 24 = 0.00000000000000000000001$ .  $0.00000000000000000000001 \times 4 = 0.00000000000000000000004$ .  $0.00000000000000000000004 \times 4 = 0.00000000000000000000016$ .  $0.00000000000000000000016 \div 24 = 0.000000000000000000000006$ .  $0.000000000000000000000006 \times 4 = 0.000000000000000000000024$ .  $0.000000000000000000000024 \times 4 = 0.000000000000000000000096$ .  $0.000000000000000000000096 \div 24 = 0.000000000000000000000004$ .  $0.000000000000000000000004 \times 4 = 0.000000000000000000000016$ .  $0.000000000000000000000016 \times 4 = 0.000000000000000000000064$ .  $0.000000000000000000000064 \div 24 = 0.00000000$



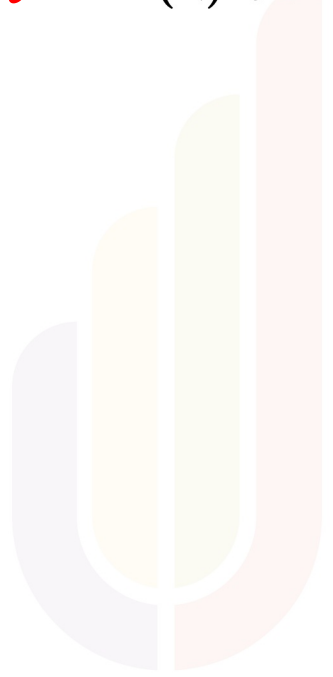





# লাভ ও ক্ষতি

➔ একজন দোকানদার ২৫% ক্ষতিতে একটি দ্রব্য বিক্রয় করলো। যদি দ্রব্যটি ১৫% কমে ক্রয় করে এবং ৩৫৫০ টাকা বেশি দামে বিক্রয় করতো তবে তার ৩০% লাভ হত। তাহলে দোকানদার কত দামে দ্রব্য ক্রয় করেছে?  
(ক) ৫০০০ টাকা      (খ) ১০০০০ টাকা      (গ) ১৫০০০ টাকা      (ঘ) ২০০০০ টাকা

H.W.





  
**BCS কঠিন নয়;  
প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়**

 **Facebook Page**  
<https://www.facebook.com/uttoronacademy>

 **Facebook Group (BCS উত্তরণ)**  
<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>

 **YouTube Channel**  
<https://www.youtube.com/@Uttoron>

 **উত্তরণ**  
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি  
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnP0>)

 একটি  
উদ্ভাস-উন্নয়ন  
একিডাম

 **09666775566**  
 [www.uttoron.academy](http://www.uttoron.academy)