

This Question Paper consists of **32 questions** [Section-A (24)+Section-B(4+4)] and **11 printed pages + Graph Sheet**
ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ମୋଟ 32 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି [ବିଭାଗ-କ (24)+ବିଭାଗ-ଖ (4+4)] ଏବଂ 11 ଟି ମୁଦ୍ରିତ ପୃଷ୍ଠା ଅଛି + ଗ୍ରାଫାଲଟ୍

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Code No. **62/SS/N/OR**
କୋଡ୍ ନମ୍ବର

MATHEMATICS

Set/ସେଟ୍

A

ଗଣିତ (311-O)

Day and Date of Examination : _____
ପରୀକ୍ଷା ଦିନ ଓ ତାରିଖ :

Signature of Invigilators : 1. _____
ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ସ୍ୱାକ୍ଷର : 2. _____

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
4. Write your Question Paper Code No. **62/SS/N/OR-A** on the Answer-Book.

ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ :

1. ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ଉପରେ ଥିବା ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ତୁମର ରୋଲ୍ ନମ୍ବର ଲେଖ ।
2. ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପାଇବା କ୍ଷଣି ସେଥିରେ ଥିବା ମୋଟ ପୃଷ୍ଠାସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ମୋଟ ପ୍ରଶ୍ନସଂଖ୍ୟା ଏହି ପୃଷ୍ଠାର ଉପରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସହ ଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ୍ ନିଅ । ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମାନୁସାରେ ଅଛି କି ନାହିଁ ଦେଖ ।
3. ଉତ୍ତରଖାତାରେ କୌଣସି ସଂକେତ ଲେଖିଲେ କିମ୍ବା ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେଉଁଠି ରୋଲ୍ ନମ୍ବର ଲେଖିଲେ ତୁମକୁ ଅଯୋଗ୍ୟ କରାଯିବ ।
4. ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ଉପରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା କୋଡ୍ ନମ୍ବର **62/SS/N/OR** ଓ **Set-A** ତୁମକୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉତ୍ତରଖାତାରେ ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ଲେଖ ।



MATHEMATICS

ଗଣିତ (311-O)

Time : 3 Hours]

ସମୟ : 3 ଘଣ୍ଟା]

[Maximum Marks : 100

[ଅଧିକତମ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କ : 100

- Note :**
- This Question Paper consists of **two** Sections, 'A' and 'B'.
 - All** questions from Section 'A' are to be attempted. However, in some questions, internal choice is given.
 - Section 'B' has **two** options. Candidates are required to attempt questions from **one** option only.

- ନିର୍ଦ୍ଦେଶ :**
- ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବିଭାଗ ଯଥା 'କ' ଓ 'ଖ' ଅଛି ।
 - 'କ' ବିଭାଗର ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ । କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନରେ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି ।
 - 'ଖ' ବିଭାଗରେ ଦୁଇଟି ବିକଳ୍ପ ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେବଳ ଗୋଟିକରୁ ଉତ୍ତର ଦେଇପାରିବେ ।

SECTION - A

ବିଭାଗ - କ

- Find the multiplicative inverse of $3 - 4i$. 2
 $3 - 4i$ ର ଗୁଣାତ୍ମକ ବିଲୋମୀ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
- If $1, \omega$ and ω^2 are the cube roots of unity, prove that $(1 - \omega + \omega^2)(1 + \omega - \omega^2) = 4$. 2
ଯଦି $1, \omega, \omega^2$, 'ଏକ' ର ଘନମୂଳ ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $(1 - \omega + \omega^2)(1 + \omega - \omega^2) = 4$ ।
- How many 3-digit numbers can be formed with the digits 1, 4, 7, 8 and 9, if the digits are not to be repeated ? 2
 $1, 4, 7, 8$ ଓ 9 କୁ ଥରେ ମାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି କେତୋଟି ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଗଠନ କରାଯାଇପାରିବ, ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

OR/କିମ୍ବା

If ${}^{10}C_r = {}^{10}C_{2r+1}$, find the value of r .

ଯଦି ${}^{10}C_r = {}^{10}C_{2r+1}$ ହୁଏ, r ର ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



4. Find the area of the triangle, whose vertices are $(2, 3)$, $(-2, -3)$ and $(-2, 3)$. 2

$(2, 3)$, $(-2, -3)$ ଓ $(-2, 3)$ ବିନ୍ଦୁ ତ୍ରୟକୁ ନେଇ ଗଠିତ ତ୍ରିଭୁଜଟିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

5. Find the sum of the following infinite series. 2

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \dots \dots \infty.$$

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \dots \dots \infty. \text{ ଅସୀମ ଅନୁକ୍ରମଟିର ଯୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।}$$

6. Prove that : 2

$$\tan^{-1}\left(\frac{1}{8}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$$

ପ୍ରମାଣ କର ।

$$\tan^{-1}\left(\frac{1}{8}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$$

7. Prove that the $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by $f(x) = x^2 + 3$ is not an onto function. 2

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 3$ ଦ୍ୱାରା ସଂଖ୍ୟାକୃତ ଫଳନଟି ଆକ୍ୱାଦଳ (ଅନୁତ୍ତ) ଫଳନ ନୁହେଁ, ପ୍ରମାଣ କର ।

8. Let $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ 2

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$$

Find : (i) $(A \cap B)'$

(ii) $B - A$

$$\text{ଉଦାହରଣ } U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$$

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$$

(i) $(A \cap B)'$ (ii) $B - A$ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



9. For Matrices,

3

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}, \text{ verify that } (AB)' = B'A'.$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ ଓ } B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \text{ ମ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ସ ପାଇଁ } (AB)' = B'A' \text{ ର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ କର ।}$$

10. Using properties of determinants, prove that :

3

$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2b \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix} = (a + b + c)^3$$

ଡିଟରମିନାଣ୍ଟର ଧର୍ମ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରମାଣ କର :

$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2b \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix} = (a + b + c)^3$$

OR/କିମ୍ବା

Solve the following system of linear equations, using Cramer's rule :

$$2x + 3y = 5$$

$$3x + 5y = 7$$

କ୍ରାମରଙ୍କର ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନ ସମୀକରଣ ଗୋଷ୍ଠୀର ସମାଧାନ କର ।

$$2x + 3y = 5$$

$$3x + 5y = 7$$



11. Show that the function defined by

3

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}, & x \neq 1 \\ -2, & x = 1 \end{cases}$$

is continuous at $x=1$.

ଦର୍ଶାଅ ଯେ, $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}, & x \neq 1 \\ -2, & x = 1 \end{cases}$

$x=1$ ରେ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଅଟେ ।

OR/କିମ୍ବା

If $y = \sqrt{x+1}$, find $\frac{d^2y}{dx^2}$.

ଯଦି $y = \sqrt{x+1}$, ତେବେ $\frac{d^2y}{dx^2}$ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

12. Check if Rolle's theorem is applicable for the function f defined by $f(x) = x^2 - 1$, $x \in [0, 3]$. 3

$f(x) = x^2 - 1$, $x \in [0, 3]$ ଫଳନଟି ପାଇଁ ରୋଲଙ୍କ ଉପପାଦ୍ୟର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ କର ।

OR/କିମ୍ବା

At what points on the curve $y = x^2 - 4x + 5$ is the tangent perpendicular to the line $2y + x - 7 = 0$?

$y = x^2 - 4x + 5$ ଚକ୍ରଟିର କ୍ଷରଣକ ଯେଉଁଠାରେ $2y + x - 7 = 0$ ସରଳରେଖାକୁ ଲମ୍ବ ହେବ ସେହି ବିନ୍ଦୁଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

13. A card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting a queen or a heart card. 3

ଭଲଭାବରେ ଫେଣ୍ଟାଯାଇଥିବା 52 ପଟ ଡାସ ଥିବା ଏକ ଡାସ ମୁଠାରୁ ଯାହାଈକ ଭାବରେ ଏକ ପଟ ଡାସ ଟଣାଗଲା । ସେଇଟି ଏକ ରାଣି କିମ୍ବା ହ୍ୟାର୍ ଡାସପଟ ହୋଇଥିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?

OR/କିମ୍ବା

A bag contains 5 red and 7 white balls. Two balls are taken out of the bag, one after the other without replacement. Find the probability that the drawn balls are white balls.

ଗୋଟିଏ ଥଳିରେ 5 ଟି ନାଲି ଓ 7 ଟି ଧଳା ବଲ୍ ଅଛି । ଯଦି ପୁନଃଥାପନ ନକରି ଗୋଟିଏ ବଲ୍ ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଲ୍ ଦୁଇଟି ବଲ୍ ବାହାର କରାଯାଏ, ତାହଲେ ସେହି ବଲ୍ ଦୁଇଟି ଧଳା ବଲ୍ ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



14. Find the 4th term in the expansion of $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{11}$. 4

$\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{11}$ ସମ୍ପ୍ରସାରଣରେ ଚତୁର୍ଥ ପଦଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

15. Find the equation of a circle concentric with the circle $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 0$ and double of its radius. 4

$x^2 + y^2 + 4x - 6y = 0$ ବୃତ୍ତ ସହିତ ଏକ କେନ୍ଦ୍ରିକ ହୋଇଥିବା ଓ ଏହାର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଦୁଇଗୁଣ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଗୁଣ ବୃତ୍ତଟିର ସମୀକରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

16. Find the equation of the parabola whose focus is (2, 3) and directrix is $3x + 4y - 1 = 0$. 4

ପାରାବୋଲାଟିର ସମୀକରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯାହାର ଫୋକସ୍ (2, 3) ଓ ନିର୍ଯ୍ୟାମକ $3x + 4y - 1 = 0$ ।

17. Show that $y = C_1 \sin x + C_2 \cos x$, where C_1 and C_2 are arbitrary constants, is a solution of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$. 4

ଦର୍ଶାଅ ଯେ, $y = C_1 \sin x + C_2 \cos x$, (C_1 ଓ C_2 ଦୁଇଟି ପ୍ରାକାଙ୍କ) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$ ର ଏକ ସମାକଳ ଅଟେ ।

OR/କିମ୍ବା

Solve the following differential equation :

$$(1 + x^2)dy = (1 + y^2)dx, \text{ given that } y = 1, \text{ when } x = 0.$$

ସମୀକରଣ $(1 + x^2)dy = (1 + y^2)dx$ କୁ ସମାଧାନ କର ଯେଉଁଠାରେ $x = 0$ ହେଲେ $y = 1$ ।



18. Evaluate $\int_0^3 (x + 1) dx$ as the limit of sums.

4

$\int_0^3 (x + 1) dx$ ର ମାନକୁ ମିଶ୍ରଣର ସୀମାଧାରରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

OR/କିମ୍ବା

Find :

$$\int \frac{x + 1}{(x - 2)(x - 3)} dx$$

ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର $\int \frac{x + 1}{(x - 2)(x - 3)} dx$

19. Find the mean and variance for the following data.

4

Marks	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
No. of Students	7	9	25	15	44

ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମାଧ୍ୟ ଓ ପ୍ରସରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ମାର୍କ୍ସ	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
ଛାତ୍ରସଂଖ୍ୟା	7	9	25	15	44

20. Using matrices, solve the following system of linear equations.

6

$$2x + y - z = 2$$

$$x + 2y - 3z = -1$$

$$5x - y - 2z = -1$$

ମାଟ୍ରିକ୍ସ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି ନିମ୍ନ ସମୀକରଣ ଗୋଷ୍ଠୀର ସମାଧାନ କର ।

$$2x + y - z = 2$$

$$x + 2y - 3z = -1$$

$$5x - y - 2z = -1$$



21. If the p^{th} , q^{th} and r^{th} terms of a G.P. are x , y and z respectively, then prove that $x^{q-r} \cdot y^{r-p} \cdot z^{p-q} = 1$. 6

ଏକ ଗୁଣୋତ୍ତର ପ୍ରଗତୀରେ p ଡମ, q ଡମ ଓ r ଡମ ପଦ ଯଥାକ୍ରମେ x , y ଓ z ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $x^{q-r} \cdot y^{r-p} \cdot z^{p-q} = 1$ ।

22. In a ΔABC , if $\angle A = \frac{\pi}{3}$, then prove that $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$. 6

ତ୍ରିଭୁଜ ABC ରେ $\angle A = \frac{\pi}{3}$ ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$ ।

OR/କିମ୍ବା

Prove that :

$$\cos^3 A \cdot \sin 3A + \sin^3 A \cdot \cos 3A = \frac{3}{4} \sin 4A.$$

ପ୍ରମାଣ କର ।

$$\cos^3 A \cdot \sin 3A + \sin^3 A \cdot \cos 3A = \frac{3}{4} \sin 4A.$$

23. Using integration, find the area of the region bounded by the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. 6

ସମାକଳନ ବ୍ୟବହାର କରି ଇଲିପ୍ସ $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

24. Show that the height of a closed right circular cylinder of given volume and least surface area is equal to its diameter. 6

ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଏକ ଆୟତନ ଏବଂ ସର୍ବନିମ୍ନ ପରିସର (surface area) ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଆବଦ୍ଧ ବୃତ୍ତଭୂମିକୁ ସରଳ ସିଲିଣ୍ଡର ଉଚ୍ଚତା ଓ ଭୂମିର ବ୍ୟାସ ସମାନ ହେବ ।



SECTION - B

ବିଭାଗ - ଖ

OPTION - I

ବିକଳ୍ପ - I

(Vectors and Three Dimensional Geometry)

(ଭେକ୍ଟର ଓ ତ୍ରିମାତ୍ରିକ ଜ୍ୟାମିତି)

25. Find the angle between the vectors $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$ and $\vec{b} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$. 2

$\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$ ଓ $\vec{b} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ ଭେକ୍ଟର ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ କୋଣର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

26. Find the equation of a plane passing through the point $(2, 3, -1)$ and parallel to the plane $2x + 3y + 6z + 7 = 0$. 3

$2x + 3y + 6z + 7 = 0$ ସମତଳ ସହିତ ସମାନ୍ତର ଓ $(2, 3, -1)$ ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଯାଇଥିବା ସମତଳଟିର ସମୀକରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

27. For the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 8y - 2z + 1 = 0$, find if the point $(2, -3, 4)$ lies in the interior, exterior or on the sphere. 4

$x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 8y - 2z + 1 = 0$ ଗୋଲକଟି ପାଇଁ $(2, -3, 4)$ ବିନ୍ଦୁଟି ଏହି ଗୋଲକର ଅନ୍ତର୍ଦେଶ, ବହିର୍ଦେଶ କିମ୍ବା ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

OR/କିମ୍ବା

Check whether the points $A(2, -3, 3)$, $B(1, 2, 4)$ and $C(3, -8, 2)$ form a triangle or not.

$A(2, -3, 3)$, $B(1, 2, 4)$ ଓ $C(3, -8, 2)$ ବିନ୍ଦୁତ୍ରୟ ଏକ ତ୍ରିଭୁଜ ଗଠନ କରନ୍ତି କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କର ।

28. Find the equation of a line passing through the point $(1, 2, -5)$ and perpendicular to the plane $2x - 4y + 5z + 7 = 0$. Also, find the angle between this line and the line given below : 6

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

ସମତଳ $2x - 4y + 5z + 7 = 0$ କୁ ଲମ୍ବ ଓ $(1, 2, -5)$ ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଯାଇଥିବା ସରଳରେଖାଟିର ସମୀକରଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି

ସରଳରେଖା $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{3}$ ସହିତ କୋଣର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



OPTION - II

ବିକଳ - II

(Mathematics For Commerce, Economics and Business)

(ବାଣିଜ୍ୟିକ, ଅର୍ଥନୀତିକ, ବ୍ୟବସାୟିକ ଗଣିତ)

25. A man buys 400 shares of a company of par value ₹ 100 each for ₹ 125 per share. If the company declares an annual dividend of 10%, find his gain percent. 2

ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଏକ କମ୍ପାନୀର ₹ 100 ର 400 ସେୟାରକୁ ପ୍ରତି ସେୟାରକୁ ₹ 125 ରେ କିଣିଲେ । ଯଦି କମ୍ପାନୀ 10% ଡିଭିଡେଣ୍ଡ ଘୋଷଣା କରେ ତାହେଲେ ତାଙ୍କର ଶତକଡ଼ା ଲାଭ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

26. A person at the age of 25 years takes an insurance policy of sum assured ₹ 10,00,000 for 30 years term. Calculate the yearly premium assuming the following : 3

Tabular premium = ₹ 40/1000

Rebate for large sum assured = ₹ 2/₹ 1000

Rebate for annual payment = 3%

ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି 25 ବର୍ଷ ବୟସରେ 30 ବର୍ଷ ଟର୍ମ ପାଇଁ ₹ 10,00,000 ର ଦରମା ରାଶିର ଏକ ପଲିସି କଲେ । ବାର୍ଷିକ ପ୍ରିମିୟମ ଯେତେ କରାଯାଉଛି ତାହା କେତେ ପ୍ରିମିୟମ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନିମ୍ନଲିଖିତ ତଥ୍ୟକୁ ନେଇ ହିସାବ କର ।

ଟେବୁଲାର ପ୍ରିମିୟମ = ₹ 40/1000

ବଡ଼ ବୀମାରାଶି ପାଇଁ ରିହାତି = ₹ 2/₹ 1000

ବାର୍ଷିକ ଯେତେ ପାଇଁ ରିହାତି = 3%

OR/କିମ୍ବା

A washing machine dealer, purchases 5 washing machines @ ₹ 22,000 per unit. On each washing machine he earns ₹ 6000 and pays VAT @10%. What will be the total sale price of such five washing machines and how much VAT he has to pay ?

ଜଣେ ଡ୍ରାସିଂ ମେସିନ୍ ବ୍ୟବସାୟୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମେସିନ୍‌କୁ ₹ 22,000 ହିସାବରେ 5 ଟି ମେସିନ୍ କିଣିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ମେସିନ୍‌ରୁ ସେ ₹ 6000 ରୋଜଗାର କଲେ (VAT) ଭ୍ୟାଟ୍ 10% ହାରରେ ଦେଲେ । ତେବେ 5 ଟି ମେସିନ୍‌ର ମୋଟ ବିକ୍ରିମୂଲ୍ୟ ଓ ମୋଟ ଭ୍ୟାଟ୍ (VAT) କେତେ ଦେବେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



27. Using simple average of price - relative method, find the price index for the year 2018 taking year 2012 as base year from the following data. 4

Commodity	A	B	C	D	E	F
Price in 2012 (in ₹)	60	50	60	50	25	20
Price in 2018 (in ₹)	80	60	72	75	37.5	30

ସାଧାରଣ ହାରାହାରି ଆପେକ୍ଷିକ ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟବହାର କରି 2012 ବର୍ଷକୁ ଆରମ୍ଭ ବର୍ଷ ନେଇ 2018 ବର୍ଷର ମୂଲ୍ୟସୂଚୀ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀରୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସାମଗ୍ରୀ	A	B	C	D	E	F
ମୂଲ୍ୟ 2012 ରେ	60	50	60	50	25	20
ମୂଲ୍ୟ 2018 ରେ	80	60	72	75	37.5	30

28. A company sells its product at ₹ 60 per unit. Fixed cost for the company is ₹ 18,000 and the variable cost is estimated to be 25% of total revenue. 4

Find :

- The total revenue function
- The total cost function
- The break-even point

ଏକ କମ୍ପାନୀ ତାଙ୍କ ଉତ୍ପାଦକୁ ଏକକ ପ୍ରତି ₹ 60 ଟଙ୍କାରେ ବିକ୍ରି କରନ୍ତି । କମ୍ପାନୀର ଫିକ୍ସଡ କଷ୍ଟ ₹ 18,000 ଟଙ୍କା ଏବଂ ଭାରିଏବୁଲ୍ କଷ୍ଟ ହେଉଛି ସମୁଦାୟ ରାଜସ୍ୱର 25% । ତେବେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

- ଟୋଟାଲ୍ ମେସିନାରୀ ଫଳନ
- ଟୋଟାଲ୍ କଷ୍ଟ ଫଳନ
- ସମବିଚ୍ଛେଦନ ବିନ୍ଦୁ (break-even point)

- o o o -

