

Secondary Education Examination

Model Questions

Set : 1

Subject : **Optional Mathematics**

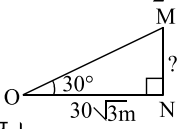
F.M: 75

Time : 3 hours

Attempt all questions (सबै प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस्) :

Group 'A' (समूह क)

[10 × 1 = 10]

1. कुन अवस्थामा बहुपदीय $x^n + a^n$ को एउटा गुणनखण्ड $(x + a)$ होला ?
In which condition the polynomial $x^n + a^n$ has a factor $x + a$?
[Ans: n is odd number.]
2. पाराबोला $y = ax^2 + bx + c$ को शिर्षबिन्दुको निर्देशाङ्कहरू कति हुन्छन्? लेख्नुहोस् ।
What are the coordinates of the vertex of a parabola $y = ax^2 + bx + c$? Write.
[Ans: $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$]
3. समूह $A = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots\}$, निरन्तरता हो या होइन छुट्याउनुहोस् ।
Identify whether the set $A = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots\}$, is continuity or not.
4. युगपत रेखिय समिकरणहरू $a_1x + b_1y = c_1$ र $a_2x + b_2y = c_2$ मेट्रिक्स रूपको लेख्नुहोस् ।
Write the matrix formed of the simultaneous equations $a_1x + b_1y = c_1$ and $a_2x + b_2y = c_2$.
[Ans: $\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix}$]
5. समिकरण $px + qy + r = 0$ भएको रेखासँग लम्ब हुने रेखाको समिकरण लेख्नुहोस् ।
Write the equation of a line perpendicular to the line having equation $px + qy + r = 0$?
[Ans: $qx - py + k = 0, k \in \mathbb{R}$]
6. समकोणी सोली भनेको के हो? परिभाषित गर्नुहोस् ।
What is a right cone? Define it.
7. $1 - 2\sin^2 22\frac{1}{2}^\circ$ को मान कति हुन्छ? (What is the value of $1 - 2\sin^2 22\frac{1}{2}^\circ$?) [Ans: $\frac{1}{\sqrt{2}}$]
8. ΔMNO मा MN को लम्बाइ कति हुन्छ?
In given ΔMNO , what is the length of MN ?
 [Ans: 30 m]
9. दुईओटा भेक्टरहरू बीचको कोण पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् ।
Write the formula to find the angle between the two vectors.



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

$$[\text{Ans: } \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|}]$$

10. एउटा बिन्दु (x, y) लाई उद्गम बिन्दु वरिपरि घडीको उल्टो दिशामा 180° घुमाउँदा बन्ने प्रतिबिम्बलाई फेरी रेखा $y = 0$ मा परावर्तन गरे पछि बन्ने प्रतिबिम्बको निर्देशाङ्कहरू लेख्नुहोस् ।
Write the coordinates of the images of a point (x, y) when it is rotated about the origin through 180° in anticlockwise direction and then the image is also reflected in the line $y = 0$.
[Ans: $(-x, y)$]

Group 'B' (समूह ख)

[8 × 2 = 16]

11. यदि $f(x+1) = \frac{x+5}{x}$ भए $f^{-1}(x)$ पत्ता लगाउनुहोस् ।
If $f(x+1) = \frac{x+5}{x}$ then find $f^{-1}(x)$. [Ans: $\frac{x+4}{x-1}, x \neq 1$]
12. 15 र 27 को बीचमा 5 ओटा समानान्तर मध्यमाहरू भरिएका छन् भने समान अन्तर पत्ता लगाउनुहोस् ।
If 5 A.M'S are inserted between 15 and 27, find the common difference. [Ans: 2]
13. यदि $A = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -4 \\ 10 \end{bmatrix}$ र $2AM = B$ भए मेट्रिक्स M पत्ता लगाउनुहोस् ।
If $A = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} -4 \\ 10 \end{bmatrix}$, find the matrix M such that $2AM = B$.
[Ans: $\begin{bmatrix} -4 \\ 1 \end{bmatrix}$]
14. बिन्दु $A(3, 4)$ र $B(2, -7)$ व्यास को छेउ-छेउका बिन्दुहरू भएको वृत्तको समिकरण पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the equation of the circle if the end points of the diameter are $A(3, 4)$ and $B(2, -7)$.
[Ans: $x^2 + y^2 - 5x + 3y - 22 = 0$]
15. प्रमाणित गर्नुहोस् । (Prove that): $\frac{\sin 2\theta}{1 + \cos 2\theta} \times \frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta} = \tan \frac{\theta}{2}$
16. प्रमाणित गर्नुहोस् । (Prove that): $\cos 55^\circ + \cos 35^\circ = \sqrt{2} \cos 10^\circ$
17. यदि $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{b} = m\vec{i} + 2\vec{j}$ र $\vec{a} \perp \vec{b}$ भए m को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।
If $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{b} = m\vec{i} + 2\vec{j}$ and $\vec{a} \perp \vec{b}$, find the value of m. [Ans: $\frac{8}{3}$]
18. यदि एउटा वर्गिकृत आँकडाको पहिलो र तेस्रो चतुर्थांशहरू क्रमशः 12 र 34 भए त्यसको चतुर्थांशीय भिन्नताको गुणाङ्क पत्ता लगाउनुहोस् ।
If first and third quartiles of a grouped data are 12 and 34 respectively, find its the coefficient of quartile deviation. [Ans: 0.48]



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

Group 'C' (समूह ग)**[11 × 3 = 33]**

19. यदि $f(x) = 3x - 4$ र $g(x) = 1 - 2x$ भए $f^{-1} \circ g(x)$ र $f^{-1} \circ g^{-1}(-1)$ पत्ता लगाउनुहोस् ।
If $f(x) = 3x - 4$ and $g(x) = 1 - 2x$, find $f^{-1} \circ g(x)$ and $f^{-1} \circ g^{-1}(-1)$. [Ans: $\left(\frac{5-2x}{3}, \frac{5}{3}\right)$]
20. दिइएका बहुपदिय $h(x) = x^3 - 19x - 30$ का शून्यहरू पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the zeros of the polynomial $h(x) = x^3 - 19x - 30$. [Ans: 5, -3, -2]
21. Identify the given function $y = x^2 + x - 1$ is continuous or discontinuous by using graph.
दिइएको फलन $y = x^2 + x - 1$ निरन्तर हुन्छ वा हुदैन भनी लेखाचित्र प्रयोग गरी छुट्याउनुहोस् ।
22. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ छ भने $A^2 - 5A + 14I$ को डिटरमिन्यान्ट पत्ता लगाउनुहोस् । जहाँ I एकाई मेट्रिक्स हो ।
If $A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$, find the determinant of $A^2 - 5A + 14I$ where I is a unit matrix.
23. समबाहु चतुर्भुज ABCD मा विकर्ण AC का छेउछाउका बिन्दुहरू $A(4, 3)$ र $C(-2, -7)$ भए विकर्ण BD को समीकरण पत्ता लगाउनुहोस् ।
 $A(4, 3)$ and $C(-2, -7)$ are the two ends of a diagonal AC of a rhombus. Find the equation of diagonal BD. [Ans: $3x + 5y + 7 = 0$]
24. प्रमाणित गर्नुहोस् । (Prove that:) $\sin \frac{9A}{2} \cdot \sin \frac{3A}{2} + \sin \frac{5A}{2} \cdot \sin \frac{A}{2} = \sin 4A \cdot \sin 2A$
25. हल गर्नुहोस् (Solve): $\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta = 2$ ($0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$) [Ans: 60°]
26. 1.8 मीटर उचाई भएको एक व्यक्ति बिजुलीको खम्बाबाट 24 मीटर दूरीमा छ र यदि त्यस व्यक्तिको छायाँ 3.6 मीटर लामो छ भने बिजुलीको खम्बाको उचाई पत्ता लगाउनुहोस् ।
A man 1.8 m high stands at a distance of 24 m from the lamp post and it is observed that his shadow is 3.6 m long. Find the height of the lamp post. [Ans: 13.8 m]
27. रेखा $y = -x$ मा परावर्तन गरी उद्गम बिन्दु वरिपरि $+90^\circ$ मा परिक्रमण गर्दा हुने संयुक्त स्थानान्तरणलाई $x -$ अक्षमा हुने परावर्तनद्वारा देखाउन सकिन्छ भनी मेट्रिक्स विधिबाट प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Verify by matrix method that the reflection on the line $y = -x$ line followed by the rotation through $+90^\circ$ about origin is equivalent to the reflection on the x -axis.
28. तल दिइएको तथ्याङ्कको मध्यिकाबाट मध्यक भिन्नता र यसको गुणाङ्क पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the mean deviation from median and its coefficient. [Ans: 12.8, 0.43]
- | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| प्राप्ताङ्क (Marks) | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
| विद्यार्थी सङ्ख्या (No. of Student) | 5 | 8 | 12 | 10 | 9 | 6 |
29. तलको तथ्याङ्कबाट स्तरीय भिन्नता पत्ता लगाउनुहोस् ।
Find the standard deviation of the data given below. [Ans: 7.97]



वर्गान्तर (Class interval)	2-6	6-10	10-14	14-18	18-22	22-26
सङ्ख्या (Number)	7	4	3	2	1	6

Group 'D' (समूह घ)

[4 × 4 = 16]

30. गुणोत्तर अनुक्रममा भएका तीन सङ्ख्याको योगफल 42 छ । यदि ती सङ्ख्याहरू क्रमशः 1, 4, 16 जोड्दा परिणाम फेरी पनि GP मा नै छन् भने उक्त सङ्ख्याहरू पत्ता लगाउनुहोस् ।
Three numbers whose sum is 42 are in GP. If 1, 4, 16 are added to 1st, 2nd, 3rd of these numbers respectively, the resulting numbers are again in GP. Find the numbers. [Ans: 2, 8, 32]
31. $4x^2 + 4xy - 3y^2 = 0$ ले प्रतिनिधित्व गर्ने रेखाहरूसँग लम्ब भई विन्दु (0, 0) भई जाने जोडा रेखाहरूको समीकरण निकाल्नुहोस् । [Ans: $3x^2 + 4xy - 4y^2 = 0$]
Find the equation of a pair of lines passing through (0,0) and perpendicular to $4x^2 + 4xy - 3y^2 = 0$.
32. सवलम्ब चतुर्भुजको समानान्तर नभएका भुजाहरूका मध्य विन्दुहरू जोड्ने रेखा आधारका भुजाहरूसँग समानान्तर भई तिनीहरूको योगफलको आधा हुन्छ, भनी भेक्टर विधिद्वारा प्रमाणित गर्नुहोस् ।
Prove vertically that the straight line joining the middle points of non-parallel sides of a trapezium is parallel to the bases and half of their sum.
33. A(6, 2), B(10, 2), C(11, 4) र D(5, 4) शीर्षविन्दुहरू भएको स.ल.च. ABCD लाई पहिले $x = 4$ रेखामा परावर्तन गरी आएको प्रतिबिम्ब फेरी Y- अक्षमा परावर्तन गराउँदा आउने प्रतिबिम्ब पत्ता लगाउनुहोस् । साथै स.ल.च. ABCD र यसका प्रतिबिम्बहरूलाई एउटै ग्राफमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
Find the images of trapezium ABCD of the vertices A(6, 2), B(10, 2), C(11, 4) and D(5, 4) under the reflection in the line $x = 4$ followed by another reflection in the y-axis. Plot the trap. ABCD and its images on the same graph paper. [Ans: (-2, 2), (2, 2) (3, 4) (-3, 4)]



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

Secondary Education Examination

Model Questions

Set : 2

Subject : **Optional Mathematics**

F.M: 75

Time : 3 hours

Attempt all questions (सबै प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।) :

Group 'A' (समूह क)

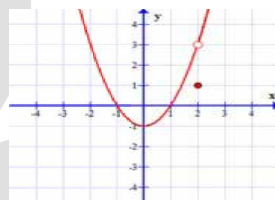
[10 × 1 = 10]

1. यदि दुई फलनहरू $f: P \rightarrow Q$ र $g: Q \rightarrow R$ भए संयुक्त फलन $P \rightarrow R$ लाई के ले जनाइन्छ ?
If $f: P \rightarrow Q$ and $g: Q \rightarrow R$ are two functions, what denotes the composite function $P \rightarrow R$?
[Ans: $g \circ f$]

2. AS मा पर्ने a को अधिल्लो र पछिल्लो पदहरू लेख्नुहोस् । जहाँ समान अन्तर d छ ।
Write the preceding and following terms of ' a ' in AS, Where d is its common difference.
[Ans : $a - d, a + d$]

3. Identify whether the given graph is continuity or discontinuity.

दिइएको लेखाचित्र निरन्तरता हो या होइन छुट्याउनुहोस् ।



4. मेट्रिक्सको डिटरमिनान्ट परिभाषित गर्नुहोस् ।

Define determinant of a matrix.

5. यदि प्रतिच्छेदित सतह सोलीको अक्षसँग समानान्तर भए कुन शाकिक बन्छ ?

[Ans: Hyperbola]

If the intersecting plane is parallel to the axis of the cone, which conic is formed ?

6. समीकरण $ax^2 + 2\sqrt{ab}xy + by^2 = 0$ ले प्रतिनिधित्व गर्ने रेखाहरू सम्पाती हुन्छन् भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।

Show that the lines represented by $ax^2 + 2\sqrt{ab}xy + by^2 = 0$ are coincident.

7. $\sin A$ लाई $\cot \frac{A}{2}$ को रुपमा व्यक्त गर्नुहोस् ।

Express $\sin A$ in terms of $\cot \frac{A}{2}$.

[Ans: $\sin A = \frac{2 \cot \frac{A}{2}}{1 + \cot^2 \frac{A}{2}}$]



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

8. उन्नतांश कोण र अवनति कोण बीच कुनै एउटा फरक लेख्नुहोस् ।

Write any one difference between angle of elevation and angle of depression.

9. दुई भेक्टरहरू $\vec{a}$ र $\vec{b}$ को लागि $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ भए $\vec{a}$ र $\vec{b}$ को सम्बन्ध लेख्नुहोस् ।

For two vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, write the relation between $\vec{a}$ and $\vec{b}$.

[Ans: Perpendicular or orthogonal or $\vec{a} \perp \vec{b}$]

10. कुनै एउटा वस्तुलाई $y = x$ मा परिवर्तन गर्दा आउने प्रतिबिम्बलाई केन्द्र (0, 0) वरिपरि धनात्मक चौथाई परिक्रमण गर्ने एकल स्थानान्तरण लेख्नुहोस् ।

Write the single transformation when an object is reflected in the line $y = x$ followed by the positive quarter turn about the centre (0, 0).

[Ans: Reflection on the y-axis]

Group 'B' (समूह ख)

[8 × 2 = 16]

11. यदि $f(x) = 3x - 2$ र $f \circ g(x) = 6x - 2$ भए $g(x)$ को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।

If $f(x) = 3x - 2$ and $f \circ g(x) = 6x - 2$ then find $g(x)$.

[Ans: $2x$]

12. श्रेणी $5 + 9 + 13 + 17 + \dots$ को कुन पद 85 हुन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

Which term of the series $5 + 9 + 13 + 17 + \dots$ is 85? Find it.

[Ans: 21^{st}]

13. यदि मेट्रिक्स $P = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ र $Q = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ मेट्रिक्स भए मेट्रिक्स PQ को डिटरमिनान्ट पत्ता लगाउनुहोस् ।

If matrix $P = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ and matrix $Q = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, find the determinant of the matrix PQ.

[Ans: -77]

14. रेखाहरू $3x - 4y = -1$ र $4x + 3y = 12$ ले जनाउने जोडा रेखाहरूको समिकरण निकाल्नुहोस् ।

Find the equation of a pair of lines represented by the lines $3x - 4y = -1$ and $4x + 3y = 12$.

[Ans: $12x^2 - 7xy - 12y^2 - 32x + 51y - 12 = 0$]

15. यदि $\cos \frac{\theta}{3} = \frac{1}{2} \left(a + \frac{1}{a} \right)$ भए $\cos \theta$ को मान कति हुनेछ ?

What will be the value of $\cos \theta$ if $\cos \frac{\theta}{3} = \frac{1}{2} \left(a + \frac{1}{a} \right)$?

[Ans: $\frac{1}{2} \left(a^3 + \frac{1}{a^3} \right)$]

16. हल गर्नुहोस् (Solve): $\sin \theta - \sin 2\theta = 0$ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$)

[Ans: $0^\circ, 60^\circ$]

17. भेक्टरहरू $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ र $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ बीचको कोण पत्ता लगाउनुहोस् ।

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

[Ans: 119.74°]

18. 20 जना विद्यार्थीहरूको अङ्कगणितीय मध्यक 67.5 छ । यदि त्यसको मध्यकबाट मध्यक भिन्नता 9.75 भए त्यसको गुणाङ्क पत्ता लगाउनुहोस् ।



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

The arithmetic mean of the obtained marks of 20 students is 67.5. If its mean deviation from mean is 9.75, find its coefficient. [Ans: 0.14]

Group 'C' (समूह ग)

[11 × 3 = 33]

19. $f(x) = 4x - 17$ र $g(x) = \frac{2x+8}{5}$ छन् । यदि $f \circ g(x) = g^{-1}(x)$ भए x को मान पत्ता लगाउनुहोस् ।

Given that $f(x) = 4x - 17$ and $g(x) = \frac{2x+8}{5}$. If $f \circ g(x) = g^{-1}(x)$, find the value of x .

[Ans: 6]

20. लेखाचित्रद्वारा हल गर्नुहोस् (Solve graphically): $x^2 - 4x + 3 = 0$

[Ans: 1, 3]

21. फलन $y = \frac{25 - x^2}{5 + x}$ अविच्छिन्नता वा विच्छिन्नता हो भनी छुट्याउनुहोस् ।

Identify whether the function $y = \frac{25 - x^2}{5 + x}$ is continuity or discontinuity at $x = -5$.

22. क्रामरको नियमबाट हल गर्नुहोस्

(Solve by using Cramer's rule): $\frac{6}{x} + \frac{3}{y} = 6$ and $\frac{4}{x} - \frac{3}{y} + 1 = 0$ [Ans: 2, 1]

23. बिन्दु (2, 3) भएर जाने र रेखा $4x - 3y = 10$ सँग लम्ब हुने सिधा रेखाको समिकरण पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the equation of a straight line passing through the point (2, 3) and perpendicular to the line $4x - 3y = 10$. [Ans: $3x + 4y = 18$]

24. प्रमाणित गर्नुहोस् (Prove that): $16\sin 78^\circ \cdot \sin 66^\circ \cdot \sin 42^\circ \cdot \sin 6^\circ = 1$

25. यदि $A + B + C = \pi^\circ$, भए $\sin^2 A + \sin^2 B - \sin^2 C = 2\sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$ प्रमाणित गर्नुहोस् ।
If $A + B + C = \pi^\circ$, prove that: $\sin^2 A + \sin^2 B - \sin^2 C = 2\sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$

26. एउटा खम्बाको टुप्पोमा ध्वजदण्ड खडा गरिएको छ । उक्त खम्बाको फेदबाट 80 मिटर टाढाबाट खम्बाको टुप्पो र ध्वजदण्डको टुप्पोमा क्रमशः कोण 30° र 45° बनेका छन् । ध्वजदण्डको उचाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।

A flagstaff stands on the top of a pole. The angles subtended by the top of the pole and the top of the flagstaff at a point 80 m away from the foot of the pole are 30° and 45° respectively. Find the height of the flagstaff. [Ans: 33.81 m]

27. $\triangle ABC$ का शीर्षबिन्दुहरू $A(4, 3)$, $B(7, 4)$ र $C(2, 8)$ छन् । $\triangle ABC$ लाई y -अक्षमा परावर्तन गरी

फेरी भेक्टर $\vec{OA}$ द्वारा विस्तारित गर्दा बन्ने अन्तिम प्रतिबिम्बको निर्देशाङ्क पत्ता लगाउनुहोस् ।

$A(4, 3)$, $B(7, 4)$ and $C(2, 8)$ are the vertices of $\triangle ABC$. $\triangle ABC$ is reflected in the y -axis and then translated by translation vector $\vec{OA}$. Find the coordinates of the final image. [Ans: $A''(0, 6)$, $B''(-3, 7)$, $C''(2, 11)$]

28. दिइएको तालिकाबाट मध्यकबाट मध्यक भिन्नता पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the mean deviation from mean of the given data:

[Ans: 10.4]



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com

x	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
cf	5	3	9	12	6

29. तल दिइएको तालिकाबाट स्तरिय भिन्नता पत्ता लगाउनुहोस् ।

Find the standard deviation from the following data. [Ans: 12.64]

C.I.	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
F	6	8	14	16	4	2

Group 'D' (समूह घ)

[4 × 4 = 16]

30. $\frac{1}{16}$ र 16 को बीचमा केही गुणोत्तर मध्यमाहरू छ । यदि तेस्रो मध्यममा $\frac{1}{2}$ भए ती दुई अंकहरू बीचको मध्यमाहरूको संख्या पत्ता लगाउनुहोस् । साथै अन्तिम मध्यमा पनि पत्ता लगाउनुहोस् ।

There are some geometric means between $\frac{1}{16}$ and 16. If the third mean is $\frac{1}{2}$, find the number of means between the two numbers. Also, find the last mean. [Ans: 7, 8]

31. यदि वृत्तको समिकरण $2x^2 + 2y^2 - 23 = 4x + 20y$ भए वृत्तको केन्द्र, परिधि र क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

If the equation of a circle is $2x^2 + 2y^2 - 23 = 4x + 20y$, find the coordinates of its centre and the length of the circumference and area.

[Ans: (1, 5), 38.46 units, 117.71 sq. units]

32. समकोणी त्रिभुजमा कर्णको मध्यविन्दु यसका शिर्षहरूबाट समदुरीमा पर्छ भनि प्रमाणित गर्नुहोस् । Prove by vector method that the middle point of the hypotenuse of a right-angled triangle is equidistant from its vertices.

33. शिर्षविन्दुहरू A(3, 6), B(5, -3) र C(-4, 2) भएको ΔABC लाई एउटा 2×2 मेट्रिक्सले स्थानांतरण गर्दा त्यसको प्रतिविम्बको शिर्षविन्दुहरूको निर्देशाङ्कहरू A'(-3, -6), B'(-5, 3) र C'(4, -2) हुन्छन् भने उक्त 2×2 मेट्रिक्स पत्ता लगाउनुहोस् ।

ΔABC having the vertices A(3, 6), B(5, -3) and C(-4, 2) is transformed by a 2×2 matrix so that the coordinates of the vertices of its image are A'(-3, -6), B'(-5, 3) and C'(4, -2). Find the 2×2 matrix.

[Ans: $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$]



Omega International Secondary School

Kumaripati, Lalitpur, Tel: 01-5550563, 5008653, E-mail: omegacollege67@gmail.com