BOARD OF SCHOOL EDUCATION HARYANA

Sample Paper (2026-27)

CLASS: 11th (Code: 835)

गणित

MATHEMATICS

[Time allowed: 3 hours] [Maximum Marks: 80]

निर्धारित समय : 3 घंटे **अधिकतम अंक: 80**

सामान्य निर्देश :

- इस प्रश्न- पत्र में कुल 38 प्रश्न हैं, जो कि पांच खंडों: अ, ब, स, द ल में बांटे गए हैं :

  खंड अ : इस खंड में 1 से 20 तक कुल 20 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

  खंड ब : इस खंड में 21 से 25 तक कुल 05 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

  खंड स : इस खंड में 26 से 31 तक कुल 06 प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

  खंड द : इस खंड में 32 से 35 तक कुल 04 प्रश्न हैं. प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

  खंड ल : इस खंड में 36 से 38 तक कुल 03 केस आधारित प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- कुछ प्रश्नों में आंतरिक चयन का विकल्प दिया गया है, उनमें से एक ही प्रश्न को चुनना है।
- कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

General Instructions:

- This question paper consists of 38 questions in total which are divided into five sections: A, B, C, D, E :

  Section A: This section consists of twenty questions from **1 to 20**. Each question carries **1 mark.**

  Section B: This section consists of five questions from **21 to 25**. Each question carries **2 marks.**

  Section C: This section consists of six questions from **26 to 31**. Each question carries **3 marks.**

  Section D: This section consists of four questions from **32 to 35**. Each question carries **5 marks.**

  Section E: This section consists of three case based questions from **36 to 38**. Each question carries **4 marks.**

- All questions are compulsory.
- There are some questions where **internal choice** has been provided. Choose only one of them.
- Use of calculator is **not** permitted.

www.mseducationtv.com

खंड – अ
SECTION – A

इस खंड में प्रत्येक प्रशन 1 अंक का है।
*This section comprises questions of 1 mark each***.**

1. यदि V = {a, e, i, o, u} और B = {a, i, k, u} तब B - V है
   (A) ∅ (B) {a, i, u} (C) {e, o} (D) {k}

   If V = {a, e, i, o, u} and B = {a, i, k, u} then B - V is
   (A) ∅ (B) {a, i, u} (C) {e, o} (D) {k}

2. यदि U = {1,2,3,4,5,6,7,8,9}, X = {1,3,5,7,9}, Y = {2,4,6,8}, तब $(X \cap Y)'$
   (A) {1,2,3,4,5,6,7,8,9} (B) { } (C) {1,3,5,7,9} (D) {2,4,6,8}

   If U = {1,2,3,4,5,6,7,8,9}, X = {1,3,5,7,9}, Y = {2,4,6,8}, then $(X \cap Y)'$ is
   (A) {1,2,3,4,5,6,7,8,9} (B) { } (C) {1,3,5,7,9} (D) {2,4,6,8}

3. -47°30' का रेडियन माप होता है
   (A) -19π (B) -19π/72 (C) -9π/72 (D) इनमें से कोई नहीं

   -47°30' in radian measure is
   (A) -19π (B) -19π/72 (C) -9π/72 (D) none of these

4. i^{-104} का a + ib रूप है:
   (A) 0 + 1i (B) 1 + 1i (C) 1 + 0i (D) इनमें से कोई नहीं

   a + ib form of i^{-104} is:
   (A) 0 + 1i (B) 1 + 1i (C) 1 + 0i (D) none of these

5. यदि $\frac{1}{8!} + \frac{1}{9!} = \frac{X}{10!}$ तो X का मान है
   (A) 100 (B) 90 (C) 9 (D) 10

   If $\frac{1}{8!} + \frac{1}{9!} = \frac{X}{10!}$ then value of x is:
   (A) 100 (B) 90 (C) 9 (D) 10

6. अनुक्रम 2, $2\sqrt{2}$, 4,….. का कौन सा पद 128 है ? :
   (A) 3rd (B) 13th (C) 23rd (D) 14th

   Which term of the G.P. 2, $2\sqrt{2}$, 4,….. is 128 ? :

www.mseducationtv.com

(A) 3rd (B) 13th (C) 23rd (D) 14th

7. x का वह मान जिसके लिए संख्याएँ -3/11, x, -11/3 गुणोत्तर श्रेणी में है
(A) 1 (B) ±1 (C) -1 (D) ±33

The value of x for which the numbers -3/11, x, -11/3 are in G.P.

(A) 1 (B) ±1 (C) -1 (D) ±33

8. tan (2x + 1) का अवकलज है:
(A) $\sec^2 (2x + 1)$ (B) $2\sec^2(2x + 1)$ (C) $-2\sec(2x + 1)$ (D) इनमें से कोई नहीं

The derivative of tan (2x + 1) is:

(A) $\sec^2 (2x + 1)$ (B) $2\sec^2(2x + 1)$ (C) $-2\sec(2x + 1)$ (D) None of them

9. यदि कुछ प्रेक्षणों का मानक विचलन 7 है, तो उसका प्रसरण है
(A) 49 (B) 7 (C) $\sqrt{7}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If the standard deviation of a data is 5, then its variance is:
(A) 49 (B) 7 (C) $\sqrt{7}$ (D) None of these

10. यदि A तथा B दो परस्पर अपवर्जी घटनाएं हों, तो $P(A\cup B) + P(A \cap B) =$
(A) P(A) + P(B) (B) P(A) - P(B) (C) P(A) = P(B) (D) इनमें से कोई नहीं

If two events A and B are not mutually exclusive, then $P(A\cup B) + P(A \cap B) =$
(A) P(A) + P(B) (B) P(A) - P(B) (C) P(A) = P(B) (D) None of these

11. $(x + 1)^9 + (x - 1)^9$ के प्रसार में कुल पदों की संख्या ज्ञात कीजिये।
(A) 9 (B) 7 (C) 5 (D) इनमें से कोई नहीं

Find the number of terms in the expansion of $(x + 1)^9 + (x + 1)^9$.
(A) 9 (B) 7 (C) 5 (D) None of these

12. वृत्त $2x^2 + 2y^2 - 6x + 12 = 0$ का केंद्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
(A) (-3, 0) (B) (0, -3) (C) (-3/2, 0) (D) इनमें से कोई नहीं

Find the coordinates of centre of the circle $2x^2 + 2y^2 - 6x + 12 = 0$.
(A) (-3, 0) (B) (0, -3) (C) (-3/2, 0) (D) None of these

13. $\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin 2\theta}{\theta}$ का मान लिखिए

Write the value of $\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin 2\theta}{\theta}$.

www.mseducationtv.com

14. यदि v प्रसरण है और σ मानक विचलन है, तो v और σ के बीच क्या संबंध है?

If v is the variance and σ is the standard deviation, then what is the relation between v and σ ?

15. कथन को सत्य बनाने के लिए रिक्त स्थान भरें, $U' \cap A =$ …………
Fill in the blank to make the statement true, $U' \cap A =$ …………

16. $\sin\theta$ का परिसर, …………… के समान हैं।

Range of $\sin\theta$ is equal to …………….. .

17. यदि ${}^5C_r = {}^5C_2$, तो या तो $r = 2$ या $r = 3$ I (सत्य / असत्य)

If ${}^5C_r = {}^5C_2$, then either $r = 2$ or $r = 3$. (True/ False)

18. मान लीजिए कि E और F दो घटनाएँ हैं, तो $P(E' \cap F') = 1 - P(E \cup F)$ (सत्य / असत्य)

Let E and F be two events, then $P(E' \cap F') = 1 - P(E \cup F)$. (True/ False)

प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन और तर्क आधारित प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। दो कथन दिए गए हैं, एक को अभिकथन (A) और दूसरे को तर्क (R) अंकित किया गया है। इन प्रश्नो के सही उत्तर निचे दिए गए कोडो *(A), (B), (C)* और *(D)* में से चुनकर दीजिये।

(A) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है, परन्तु तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या ***नहीं*** करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है तथा तर्क (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है तथा तर्क (R) सही है।

*Question number **19** and **20** are Assertion and Reason based questions carrying 1 mark each. Two statements are given, one labelled Assertion (A) and the other labeled Reason (R). Select the correct answer from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below.*

(A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A)
(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of the Assertion (A)
(C) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.
(D) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

19. **अभिकथन (A):** $f(x) = 5x^4 - 9x^2 + 3$ एक सम फलन है।

www.mseducationtv.com

तर्क (R): किसी फलन को सम फलन तब कहा जाता है जब f(-x) = - f(x) हो।

Assertion (A): $f(x) = 5x^4 – 9x^2 + 3$ is an even function.

Reason (R): A function is said to be an even function if f(-x) = - f(x).

20. **अभिकथन (A):** बिंदु (-5, 0, 9), XY तल पर स्थित है।

तर्क (R): XY तल में एक बिंदु P(x, y, z) के निर्देशांक (0, 0, z) हैं।

Assertion (A): The point (-5, 0, 9) lies on the XY plane.

Reason (R): The coordinates of a point P(x, y, z) in XY plane are (0, 0, z).

खंड– ब
SECTION – B

इस खंड में प्रत्येक प्रशन 2 अंक का है।
This section comprises questions of 2 marks each.

21. यदि A = {a, e, i, o, u }, B = {a, b, u, i}, C = {b, c, i}; तो A ∩ (BUC) ज्ञात कीजिए।

If A = {a, e, i, o, u }, B = {a, b, u, i}, C = {b, c, i}; find A ∩ (BUC).

22. Find the multiplicative inverse of 2 - 3i.

2 - 3i का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

अथवा / OR

$(1 - i)^4$ को a + ib के रूप में व्यक्त कीजिए।

Express $(1 - i)^4$ in the form of a + ib.

23. 7x + 3 < 5x + 9 असमिका का हल ज्ञात कीजिए तथा संख्या रेखा पर आलेखित कीजिए।

Solve the inequality 7x + 3 < 5x + 9 and show the graph of the solution on number line.

24. उस गुणोत्तर श्रेणी का 12वाँ पद ज्ञात कीजिए, जिसका 8वाँ पद 192 तथा सार्व अनुपात 2 है।
Find the 12^{th} term of a G.P. whose 8^{th} term is 192 and the common ratio is 2.

25. नाभि (6, 0) और नियता x = - 6 वाले परवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the equation of the parabola with focus (6, 0) and directrix x = - 6.

अथवा / OR

www.mseducationtv.com

उस दीर्घवृत्त का समीकरण समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसकी नाभियों के निर्देशांक (±5, 0) तथा शीर्षों के निर्देशांक (±13, 0) हैं।

Find the equation of the ellipse, whose vertices are (±13, 0) and foci are (±5, 0).

खंड– स

SECTION – C

इस खंड में प्रत्येक प्रशन 3 अंक का है।

This section comprises questions of 3 marks each.

26. यदि L = {1, 2, 3, 4 }, M = {3, 4, 5, 6 } और N = { 1, 3, 5 }, तो सत्यापित कीजिये कि
$L - (M \cup N) = (L - M) \cap (L - N)$.

If L = { 1, 2, 3, 4 }, M = {3, 4, 5, 6 } and N = { 1, 3, 5 }, then verify that
$L - (M \cup N) = (L - M) \cap (L - N)$.

27. वास्तविक फलन f(x) = $-|x|$ का प्रांत तथा परिसर ज्ञात कीजिए।

Find the domain and Range of the function f(x) = $-|x|$.

28. दिखाइए कि $9^{n+1} - 8n - 9$ से विभाज्य है जहाँ n एक धन पूर्णांक है।

Show that $9^{n+1} - 8n - 9$ is divisible by 64, whenever n is a positive integer.

अथवा / OR

$(102)^5$ की गणना कीजिए।

Compute $(102)^5$.

29. अनुक्रम 4, 44, 444, 4444, …….. के n पदों का योग ज्ञात कीजिय।

Find the sum of the sequence 4, 44, 444, 4444, …….. to n terms.

अथवा / OR

n का मान ज्ञात कीजिए ताकि $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$, a तथा b के बीच गुणोत्तर माध्य हो।

Find the value of n so that $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ may be the geometric mean between a and b.

30. सत्यापित कीजिये, (0, 7, 10), (-1, 6, 6) तथा (-4, 9, 6) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष है।

Verify that (0, 7, 10), (-1, 6, 6) and (-4, 9, 6) are the vertices of a right angled triangle.

www.mseducationtv.com

31. एक विद्यार्थी के अंतिम परीक्षा के अंग्रेजी और हिंदी दोनों विषयों को उत्तीर्ण करने की प्रायिकता 0.5 है और दोनों में से कोई भी विषय उत्तीर्ण न करने की प्रायिकता 0.1 है। यदि अंग्रेज़ी की परीक्षा उत्तीर्ण करने की प्रायिकता 0.75 हो तो हिंदी की परीक्षा उत्तीर्ण करने की प्रायिकता क्या है?

The probability that a student will pass the final examination in both English and Hindi is 0.5 and the probability of passing neither is 0.1. If the probability of passing the English examination is 0.75, what is the probability of passing the Hindi examination?

खंड– द

SECTION – D

इस खंड में प्रत्येक प्रशन 5 अंक का है।
This section comprises questions of 5 marks each.

32. (i) सिद्ध कीजिए: $\frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y} = \tan \frac{x-y}{2}$ $(2\frac{1}{2})$

(ii) सिद्ध कीजिए: $2\cos \frac{\pi}{13} \cos \frac{9\pi}{13} + \cos \frac{3\pi}{13} + \cos \frac{5\pi}{13} = 0$ $(2\frac{1}{2})$

(i) Prove that: $\frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y} = \tan \frac{x-y}{2}$ $(2\frac{1}{2})$

(ii) Prove that: $2\cos \frac{\pi}{13} . \cos \frac{9\pi}{13} + \cos \frac{3\pi}{13} + \cos \frac{5\pi}{13} = 0$ $(2\frac{1}{2})$

अथवा /OR

सिद्ध कीजिए: $\cos^2 x + \cos^2 (x + \frac{\pi}{3}) + \cos^2 (x - \frac{\pi}{3}) = \frac{3}{2}$ (5)

Prove that: $\cos^2 x + \cos^2 (x + \frac{\pi}{3}) + \cos^2 (x - \frac{\pi}{3}) = \frac{3}{2}$ (5)

33. बिंदु (-1, 3) से रेखा 3x – 4y – 16 = 0 पर डाले गए लंबपाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिये।।
Find the coordinates of the foot of perpendicular from the point (-1, 3) to the line 3x – 4y – 16 = 0. (5)

अथवा /OR

(-3,5) से होकर जाने वाली और बिंदु (2, 5) और (-3, 6) से जाने वाली रेखा पर लंब रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the equation of the line passing through (-3, 5) and perpendicular to the line through the points (2, 5) and (-3, 6). (5)

34. प्रथम सिद्धांत से sin 2x का अवकलज ज्ञात कीजिए। (5)

Find the derivative of sin 2x from first principle. (5)

www.mseducationtv.com

अथवा /OR

34(a). $\lim_{x\to 1} f(x)$ का मान ज्ञात कीजिए, यदि $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \le 1 \\ -x^2 - 1, & x > 1 \end{cases}$ हैं। (3)

Find $\lim_{x\to 1} f(x)$, if $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \le 1 \\ -x^2 - 1, & x > 1 \end{cases}$. (3)

34(b).ज्ञात कीजिए: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin ax + bx}{ax + \sin bx}$ a, b, a+b $\neq 0$ (2)

Evaluate: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin ax + bx}{ax + \sin bx}$ a, b, a+b $\neq 0$ (2)

35. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए मध्यिका के सापेक्ष माध्य विचलन ज्ञात कीजिए: (5)

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	6	7	15	16	4	2

Calculate the mean deviation about median for the following data. (5)

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारंबारता	6	7	15	16	4	2

अथवा /OR

निम्नलिखित बंटन के लिए माध्य, प्रसरण व मानक विचलन ज्ञात कीजिए: (5)

वर्ग	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
बारंबारता	3	7	12	15	8	3	2

Calculate mean, variance and standard deviation for the following distribution. (5)

Classes	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Frequency	3	7	12	15	8	3	2

खंड– इ
SECTION – E

इस खंड में प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
This section comprises questions of 4 marks each.

Case Study – 1

36. सुधीर, जो 11वीं कक्षा का छात्र है, को अपने कक्षा अध्यापक से गणित का एक कार्यभार मिला। उसने कुछ सवालों को छोड़कर अन्य सभी सवाल हल कर लिए। अगर sin x = 3/5 और cos y = 12/13 है, और x और y दोनों दूसरे चतुर्थांश में हैं, तो इन सवालों को हल करने में सुधीर की मदद करें।

www.mseducationtv.com

(A) cos x का मान क्या होगा? (1)

(0) 4/5 (b) - 3/5 (c) - 4/5 (d) 3/5

(B) sin y का मान क्या होगा? (1)

(0) 5/12 (b) - 12/13 (c) - 5/13 (d) 5/13

(C) इनमें से कौन-सा विकल्प सही है ? (1)

(a) sin(x - y) = sin x.cos y + cos x.sin y
(b) sin(x + y) = cos x.sin y - sin x.cos y
(c) sin(x + y) = sin x.cos y + cos x.sin y
(d) sin(x - y) = sin x.sin y - cos x.cos y

(D) sin(x + y) का मान है: (1)

(0) - 56/65 (b) 56/65 (c) 55/67 (d) - 55/67

Sudhir who is a student of class XI got a Maths assignment from his class teacher. He did all the questions except a few. If the value of $\sin x = \frac{3}{5}$, $\cos y = \frac{12}{13}$, where x and y both lie in the second quadrant, then help Sudhir in solving these questions.

(A) What will be the value of cos x ? (1)

(0) 4/5 (b) - 3/5 (c) - 4/5 (d) 3/5

(B) What will be the value of sin y? (1)

(0) 5/12 (b) - 12/13 (c) - 5/13 (d) 5/13

(C) Which of the following options is correct? (1)

(a) sin(x - y) = sin x.cos y + cos x.sin y
(b) sin(x + y) = cos x.sin y - sin x.cos y
(c) sin(x + y) = sin x.cos y + cos x.sin y
(d) sin(x - y) = sin x.sin y - cos x.cos y

(D) The value of sin(x + y) is: (1)

(0) - 56/65 (b) 56/65 (c) 55/67 (d) - 55/67

www.mseducationtv.com

Case Study – 2

37. एक बैंक में एक लॉकर है जिसमें 3 अंकों वाला लॉक लगा है। हर जगह पर 0 से 9 तक का कोई भी अंक हो सकता है। रविश का बैंक में एक लॉकर है जिसमें उसने अपनी संपत्ति के कागज़ात और ज़रूरी दस्तावेज़ रखे हैं। एक बार उसे एक दस्तावेज़ की ज़रूरत पड़ी, लेकिन वह अपना पासवर्ड भूल गया और लॉकर खोलने के लिए नंबरों के अलग-अलग कॉम्बिनेशन आज़माने लगा।

दी गई जानकारी के आधार पर नीचे दिए गए सवालों के जवाब दें:

(i) 0 से 9 तक के अंकों में से 3 अलग-अलग अंकों को चुनने पर कितने क्रमपरिवर्तन बन सकते हैं? (2)

(iii) कितने तरीकों से लॉक नहीं खुलेगा? (2)

The A locker in a bank has a 3 digit lock. The digit at each place may vary from 0 to 9. Ravish has a locker in the bank where he has put all his property papers and important documents. Once he needs one of the document but he forgot his password and tried various combinations of numbers to open the locker.

Based on the given information answer the following questions:

(i) How many permutations of 3 different digits are there, chosen from 0 to 9, both inclusive? (2)

(iii) In how many ways the lock will not open if digit can repeat? (2)

Case Study – 3

38. एक प्रसिद्ध विज्ञान संग्रहालय में एक हॉल की छत को अर्ध-दीर्घवृत्ताकार आकार में डिज़ाइन किया गया है। इसे 'व्हिस्परिंग गैलरी' कहा जाता है। दीर्घवृत्त की यह अनूठी विशेषता होती है कि यदि इसके एक फोकस से कोई ध्वनि तरंग निकलती है, तो वह छत से टकराकर सीधे दूसरे फोकस पर पहुँचती है। इस वजह से एक फोकस पर खड़ा व्यक्ति बहुत धीमी आवाज़ (फुसफुसाहट) में भी बात करे, तो दूसरे फोकस पर खड़ा व्यक्ति उसे साफ सुन सकता है। इस हॉल की कुल लंबाई दीर्घ अक्ष 100 मीटर है और केंद्र से छत की अधिकतम ऊँचाई लघु अर्ध-अक्ष 40 मीटर है।

दी गई जानकारी के आधार पर नीचे दिए गए सवालों के जवाब दें:

www.mseducationtv.com

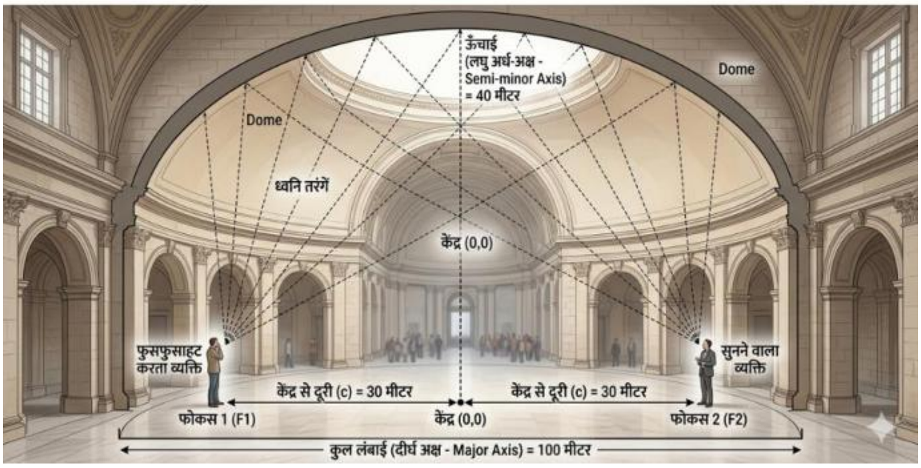
(i) इस दीर्घवृत्ताकार हॉल का समीकरण ज्ञात कीजिए, यदि इसका केंद्र मूल बिंदु (0,0) पर हो और दीर्घ अक्ष x-अक्ष के अनुदिश हो।

(ii) इस प्रकार बनी आकृति की उत्केंद्रता ज्ञात कीजिए।

अथवा

फुसफुसाहट को साफ सुनने के लिए दोनों व्यक्तियों को केंद्र से कितनी-कितनी दूरी पर (अर्थात दोनों फोकस की दूरी) खड़ा होना चाहिए?

व्हिस्परिंग गैलरी: दीर्घवृत्त का ज्यामितीय सिद्धांत (Whispering Gallery: Geometric Principle of an Ellipse)



The ceiling of a hall in a famous science museum is designed in a semi-elliptical shape. It is known as a 'Whispering Gallery'. An ellipse possesses a unique property: if a sound wave originates from one focus, it reflects off the ceiling and travels directly to the other focus. Consequently, if a person standing at one focus speaks in a very low voice (a whisper), a person standing at the other focus can hear it clearly. The total length of the hall (major axis) is 100 meters, and the maximum height of the ceiling from the center (semi-minor axis) is 40 meters.

Answer the questions below based on the given information:

(i) Find the equation of this elliptical hall, assuming its center is at the origin (0,0) and the major axis lies along the x-axis.

(ii) Find the eccentricity of the shape formed.

OR

At what distance from the center (i.e., the distance of the two foci) should the two individuals stand to hear the whisper clearly?

www.mseducationtv.com