

Code No. 3831

CLASS : 11th (Eleventh)

Series : 11/Annual Exam.-2026

Roll No.

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 3 hours]

[Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 38 हैं।
Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 38 questions.
- प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।
The Code No. on the top of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page/pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।
Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, no claim in this regard, will be entertained after examination.

3831

P. T. O.

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में पाँच खण्ड : क, ख, ग, घ तथा ङ हैं। प्रत्येक खण्ड अनिवार्य है तथापि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प हैं।
- (ii) खण्ड 'क' में 12 बहुवैकल्पिक प्रश्न, 6 वस्तुनिष्ठ प्रश्न और 2 अभिकथन-कारण आधारित प्रश्न 1 अंक के हैं।
- (iii) खण्ड 'ख' में 5 अति लघुत्तरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है।
- (iv) खण्ड 'ग' में 6 लघुत्तरीय (SA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 3 अंक का है।
- (v) खण्ड 'घ' में 4 दीर्घ उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 5 अंक का है।
- (vi) खण्ड 'ङ' में उप-भागों के साथ 3 स्रोत आधारित/केस आधारित प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 4 अंक का है।
- (vii) प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, खण्ड 'ख' के 2 प्रश्नों में, खण्ड 'ग' के 2 प्रश्नों में, खण्ड 'घ' के सभी प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।
- (viii) कैलकुलेटर का उपयोग वर्जित है।

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **five** Sections : **A, B, C, D** and **E**. Each Section is **compulsory**. However, there are internal choices in some questions.
- (ii) **Section 'A'** has **12** MCQ's, **6** Objective Type Question and **2** Assertion-Reason based questions of **1** mark each.
- (iii) **Section 'B'** has **5** Very Short Answer (VSA) type questions of **2** marks each.
- (iv) **Section 'C'** has **6** Short Answer (SA) type questions of **3** marks each.
- (v) **Section 'D'** has **4** Long Answer (LA) type questions of **5** marks each.
- (vi) **Section 'E'** has **3** source based/case based questions of **4** marks each with sub-parts.
- (vii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **2** questions in Section **'B'**, **2** questions in Section **'C'**, **all** questions in Section **'D'**.
- (viii) Use of calculator is not permitted.

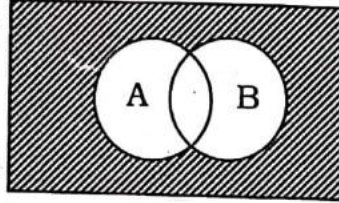
खण्ड - क

SECTION - A

निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दें :

Answer the following objective type questions :

1. वेन चित्र में दर्शाया गया छायांकित भाग प्रदर्शित करता है :



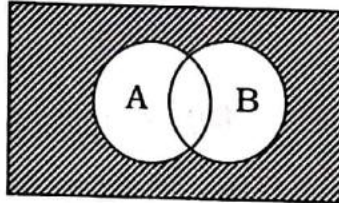
(A) $A \cup B$

(C) $[A \cup B]'$

(B) $A \cap B$

(D) $[A \cap B]'$

The shaded region in the given Venn-diagram represents :



(A) $A \cup B$

(C) $[A \cup B]'$

(B) $A \cap B$

(D) $[A \cap B]'$

2. यदि $x = -3.45$, तो $x - [x]$ का मान है :

(A) -0.45

(C) 6.90

(B) 0

(D) 0.55

जहाँ $[x]$ दीर्घतम पूर्णांक फलन दर्शाता है।If $x = -3.45$, then the value of $x - [x]$ is :

(A) -0.45

(C) 6.90

(B) 0

(D) 0.55

Where $[x]$ represents the greatest integer function.

3. यदि $\tan x = -\frac{5}{12}$ और x दूसरे चतुर्थांक में स्थित है, तो $\sin x$ का मान है :

(A) $\frac{5}{13}$

(B) $\frac{12}{13}$

(C) $-\frac{5}{13}$

(D) $-\frac{12}{13}$

(4)

If $\tan x = -\frac{5}{12}$ and x lies in 2nd quadrant, then the value of $\sin x$ is :

(A) $\frac{5}{13}$

(B) $\frac{12}{13}$

(C) $-\frac{5}{13}$

(D) $-\frac{12}{13}$

4. $1 + \sqrt{3}i$ का गुणात्मक व्युत्क्रम है :

(A) $1 - \sqrt{3}i$

(B) $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

(C) $\frac{1 + \sqrt{3}i}{4}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Multiplicative inverse of $1 + \sqrt{3}i$ is :

(A) $1 - \sqrt{3}i$

(B) $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

(C) $\frac{1 + \sqrt{3}i}{4}$

(D) None of these

5. यदि ${}^nC_8 = {}^nC_2$, तो nC_3 का मान है :

(A) 720

(B) 360

(C) 120

(D) इनमें से कोई नहीं

If ${}^nC_8 = {}^nC_2$, then the value of nC_3 is :

(A) 720

(B) 360

(C) 120

(D) None of these

6. यदि $a_{n+1} = 3a_n + 2$, $n \geq 1$, $a_1 = 3$, तो a_4 का मान है :

(A) 107

(B) 35

(C) 29

(D) 53

If $a_{n+1} = 3a_n + 2$, $n \geq 1$, $a_1 = 3$, then the value of a_4 is :

- (A) 107 (B) 35
(C) 29 (D) 53

7. $(1+x)^4 + (1-x)^4$ के प्रसार के सरलीकरण के बाद पदों की संख्या है :

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

The number of terms in the expansion of $(1+x)^4 + (1-x)^4$ after simplification is :

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5

8. x का मान जिसके लिए $\frac{2}{7}$, x , 14 एक गुणोत्तर श्रेणी है, वह है :

- (A) 4 (B) 2
(C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

The value of x for which the progression $\frac{2}{7}$, x , 14 is in G. P., is :

- (A) 4 (B) 2
(C) 1 (D) None of these

9. समीकरण $x^2 + y^2 - 8x + 12y - 12 = 0$ द्वारा प्रदत्त वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक है :

- (A) (8, -12) (B) (-8, 12)
(C) (4, -6) (D) (-4, 6)

The centre of the circle given by the equation $x^2 + y^2 - 8x + 12y - 12 = 0$ has the coordinates :

- (A) (8, -12) (B) (-8, 12)
(C) (4, -6) (D) (-4, 6)

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$ का मान है :

- (A) 0 (B) 2
(C) 3 (D) परिभाषित नहीं

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$ is :

- (A) 0 (B) 2
(C) 3 (D) Not defined

11. पहली 50 प्राकृत संख्याओं (Natural numbers) का माध्य है :

- (A) 25 (B) 25.5
(C) 26 (D) 26.5

Mean of first 50 natural numbers is :

- (A) 25 (B) 25.5
(C) 26 (D) 26.5

12. यदि $P(A) = 0.35$, $P(A \cap B) = 0.25$, $P(A \cup B) = 0.75$, तो $P(B)$ का मान होगा :

- (A) 0.65 (B) 0.40
(C) 0.10 (D) इनमें से कोई नहीं

If $P(A) = 0.35$, $P(A \cap B) = 0.25$, $P(A \cup B) = 0.75$, then $P(B)$ is :

- (A) 0.65 (B) 0.40
(C) 0.10 (D) None of these

13. $\cos(x - y) - \cos(x + y) = \dots\dots\dots$

14. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8\}$ और $B = \{2, 3, 6, 7\}$ तो $[A \cup B]'$ =

If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8\}$ and $B = \{2, 3, 6, 7\}$, then $[A \cup B]'$ =

15. $\frac{1+i}{1-i}$ का मापांक (Modulus) है

The modulus of $\frac{1+i}{1-i}$ is

16. रेखा $3x - 4y + 10 = 0$ के लम्बवत् रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।

Find the slope of the line perpendicular to $3x - 4y + 10 = 0$.

17. ज्ञात कीजिए :

$$\frac{d}{dx}(\sin x \cos x + 5x + 3)$$

Find :

$$\frac{d}{dx}(\sin x \cos x + 5x + 3)$$

18. एक न्याय्य सिक्का 3 बार उछाला जाता है। उसके 2 बार चित और 1 बार पट आने की प्रायिकता क्या है ?

A fair coin is tossed 3 times. Find the probability of getting 2 heads and 1 tail.

प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन और तर्क आधारित प्रश्न हैं। दो कथन दिए गए हैं, एक को अभिकथन [A] और दूसरे को तर्क [R] अंकित किया गया है। इन प्रश्नों के सही उत्तर कोड (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए :

Question Numbers 19 and 20 are Assertion and Reason based. **Two** statements are given, one labelled **Assertion [A]** and the other is labelled **Reason [R]**. Select the **correct** answer from the codes (A), (B), (C) and (D) given below :

19. अभिकथन [A] : यदि $n(X) = 17$, $n(Y) = 23$ और $n(X \cup Y) = 38$, तो $n(X \cap Y) = 2$ ।

तर्क [R] : $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

(A) अभिकथन [A] और तर्क [R] दोनों सही हैं और तर्क [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या है।

(B) अभिकथन [A] और तर्क [R] दोनों सही हैं, परन्तु तर्क [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या नहीं है।

(C) अभिकथन [A] सही है और तर्क [R] गलत है।

(D) अभिकथन [A] गलत है और तर्क [R] सही है।

Assertion (A) : If $n(X) = 17$, $n(Y) = 23$ and $n(X \cup Y) = 38$, then $n(X \cap Y) = 38$

Reason (R) : $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

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

20. अभिकथन (A) : दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ की उत्केन्द्रता $5/4$ है।

तर्क (R) : दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता $b^2 = a^2(1 - e^2)$ है। दीर्घवृत्त का समीकरण $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ है।

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

Assertion (A) : The eccentricity of ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ is $5/4$.

Reason (R) : The eccentricity of ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ is given by $b^2 = a^2(1 - e^2)$.

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

खण्ड - ख

SECTION - B

21. सिद्ध कीजिए :

2

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4} - y\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - y\right) = \sin(x + y)$$

Prove that :

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4} - y\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - y\right) = \sin(x + y)$$

अथवा

OR

40 cm व्यास वाले वृत्त की एक जीवा 20 cm है। लघु चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

In a circle of diameter 40 cm, the length of chord is 20 cm. Find the length of minor arc of the chord.

22. असमिका $-15 < \frac{3(x-2)}{5} \leq 0$ को हल कीजिए।

2

Solve the inequality $-15 < \frac{3(x-2)}{5} \leq 0$.

23. श्रेणी $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, \dots$ का कौन-सा पद 2187 है।

2

Which term of the sequence $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, \dots$ is 2187.

24. रेखाओं $\sqrt{3}x + y = 1$ और $x + \sqrt{3}y = 1$ के बीच का कोण ज्ञात करें।

2

Find the angle between the lines $\sqrt{3}x + y = 1$ and $x + \sqrt{3}y = 1$.

अथवा

OR

रेखा $3x - 4y + 2 = 0$ के समांतर और बिन्दु $(-2, 3)$ से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the equation of line parallel to $3x - 4y + 2 = 0$ and passing through $(-2, 3)$.

25. नाभि (6, 0) और नियता (Directrix) $x = -6$ वाले परवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए। 2
Find the equation of parabola with focus at (6, 0) and directrix $x = -6$.

खण्ड - ग

SECTION - C

26. यदि फलन $f(x)$ जो Z से Z पर परिभाषित है और $f = \{(1, 1), (2, 3), (0, -1), (-1, -3)\}$ द्वारा प्रदर्शित है और एक रेखीय फलन (Linear function) है, तो वह फलन $f(x)$ ज्ञात कीजिए। 3
If $f(x)$ is a linear function defined from $Z \rightarrow Z$ and is given by $f = \{(1, 1), (2, 3), (0, -1), (-1, -3)\}$, find $f(x)$.

27. समीकरण $\cos 4x = \cos 2x$ का व्यापक और मुख्य हल ज्ञात कीजिए। 3
Find the general and principal solution of the equation $\cos 4x = \cos 2x$.

28. MONDAY शब्द के अक्षरों के विन्यास से कितने अर्थ अथवा अर्थहीन शब्द बनाये जा सकते हैं : 3
(i) जब सभी अक्षरों का उपयोग किया जाये
(ii) कितने शब्द अक्षर M से प्रारम्भ होंगे

How many words with or without meaning can be made from the letters of the word MONDAY ?

- (i) When all the letters are used
(ii) How many of them will start from the letter M

29. $\left(3 - \frac{x}{2}\right)^8$ के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए। 3

Find the middle term in the expansion of $\left(3 - \frac{x}{2}\right)^8$.

30. यदि समांतर श्रेणी में 3 संख्याओं का योग 24 और गुणनफल 440 हो, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 3
If sum of 3 numbers in A. P. is 24 and their product is 440, find the numbers.

अथवा

OR

दो संख्याओं के समांतर माध्य और गुणोत्तर माध्य में 5 : 3 का अनुपात है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

The ratio of Arithmetic mean and Geometric mean of two numbers is 5 : 3.
Find the numbers.

31. $\frac{px^2 + qx + r}{ax + b}$ का x के सापेक्ष अवकलज ज्ञात कीजिए।

3

Differentiate $\frac{px^2 + qx + r}{ax + b}$ w.r.t. x .

अथवा

OR

$x^3 - 3x$ का x के सापेक्ष अवकलज प्रथम सिद्धान्तों से ज्ञात कीजिए।

Find the derivative of $x^3 - 3x$ from first principles w. r. t. x .

खण्ड - घ

SECTION - D

32. सिद्ध कीजिए :

5

$$\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x = 4 \cos x \cos 2x \sin 4x$$

Prove that :

$$\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x = 4 \cos x \cos 2x \sin 4x$$

अथवा

OR

एक बाजार शोध संस्था 1000 लोगों पर एक सर्वे करती है। उनकी रिपोर्ट के अनुसार 720 लोग ब्राण्ड A को पसंद करते हैं और 450 लोग ब्राण्ड B को पसंद करते हैं। लोगों की न्यूनतम संख्या क्या है, जो दोनों A और B को पसंद करते हैं ?

A market research group conducted a survey of 1000 consumers. It is reported that 720 persons like product A and 450 persons like product B. What is the minimum number of persons must have liked both products A and B ?

33. $\left(\frac{3x^2}{2} - \frac{1}{3x}\right)^6$ के प्रसार में x से मुक्त पद ज्ञात कीजिए।

5

Find the term independent of x in the expansion of $\left(\frac{3x^2}{2} - \frac{1}{3x}\right)^6$.

अथवा

OR

किसी समांतर श्रेणी के m और n पदों के योग का अनुपात $m^2 : n^2$ है। दर्शाइए उस A.P. के m और n पदों का अनुपात $(2m - 1) : (2n - 1)$ होगा।

The ratio of the sum of m and n terms of an A. P. is $m^2 : n^2$. Show that the ratio of m th and n th the term is $(2m - 1) : (2n - 1)$.

34. एक बिन्दु R जिसका x -निर्देशांक 4 है। बिन्दु $P(2, -3, 4)$ और $Q(8, 0, 10)$ को मिलाने वाली रेखा PQ पर स्थित है। PR और RQ का अनुपात ज्ञात कीजिए। बिन्दु R के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। 5

A point R with x -coordinate 4 lies on the line joining the points $P(2, -3, 4)$ and $Q(8, 0, 10)$. Find the ratio of $PR : QR$ and the coordinates of R .

अथवा

OR

परवलय $x^2 = 12y$ के शीर्ष को नाभिलम्ब के सिरों को मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the area of the triangle formed by the lines joining the vertex of the parabola $x^2 = 12y$ to the end of the latus rectum.

35. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्य और विचरण (Mean & Variance) ज्ञात कीजिए : 5

वर्ग-अंतराल	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210
बारंबारता	2	3	5	10	3	5	2

Find the mean and the variance of the following data :

Class-interval	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210
Frequency	2	3	5	10	3	5	2

अथवा

OR

The Mean of 5 observation is 4.4 and their variance is 8.24. If three observations are 1, 2 and 6, find the other two observations.

5 संख्याओं का माध्य 4.4 और विचरण 8.24 है। यदि उनमें से तीन संख्याएँ 1, 2 और 6 हैं, तो शेष दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

खण्ड - ड

SECTION - E

36. हमारे देश में लगभग 95 करोड़ व्यक्ति वोटर हैं, पर चुनाव में केवल लगभग 65% लोग वोट देते हैं। यदि A वोटिंग के योग्य व्यक्तियों का समूह है और एक सम्बन्ध इस प्रकार परिभाषित है :

$R = \{(V_1, V_2) : V_1, V_2 \in A \text{ और } V_1 \text{ और } V_2 \text{ दोनों ने चुनाव में वोट दिया है}\}$

माना $X, Y \in A$, उनमें X ने वोट दिया है, Y ने वोट नहीं दिया, X की पत्नी $W \in A$ है और W ने वोट दिया है। तीन मित्र F_1, F_2 और F_3 वोटर हैं और तीनों ने वोट दिया है F_1, F_2 और $F_3 \in A$, तो :

निम्न में से कौन-सा सत्य है ?

- (i) (A) $(X, Y) \in R$ (B) $(Y, X) \in R$ 1
 (C) $(Y, Y) \in R$ (D) $(X, Y) \notin R$
- (ii) (A) $(X, W) \in R$ और $(W, X) \in R$ (B) $(X, W) \in R$ पर $(W, X) \notin R$ 1
 (C) $(X, W) \notin R$ और $(W, X) \notin R$ (D) $(W, X) \in R$ पर $(X, W) \notin R$
- (iii) (A) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_3) \in R, (F_1, F_3) \in R$ 1
 (B) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_3) \in R$ पर $(F_1, F_3) \notin R$
 (C) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_2) \in R$ पर $(F_3, F_3) \notin R$
 (D) $(F_1, F_2) \notin R, (F_2, F_3) \notin R$ और $(F_1, F_3) \notin R$
- (iv) सम्बन्ध R है : 1
 (A) केवल सममित (B) केवल परिवर्ती
 (C) केवल संक्रामक (D) समतुल्य संबंध

In our country there are nearly 950 million people are voters and the voter turn up for voting is nearly 65%. Let A be the set of all citizens of India who are eligible to vote. A relation R is defined on A is as follows :

$R = \{(V_1, V_2) : V_1, V_2 \in A \text{ and } V_1 \text{ and } V_2 \text{ both casted their votes in election}\}$

Let X and Y $\in A$, X casted his vote but Y did not cast his vote. Wife of X is W $\in A$ and she casted her vote.

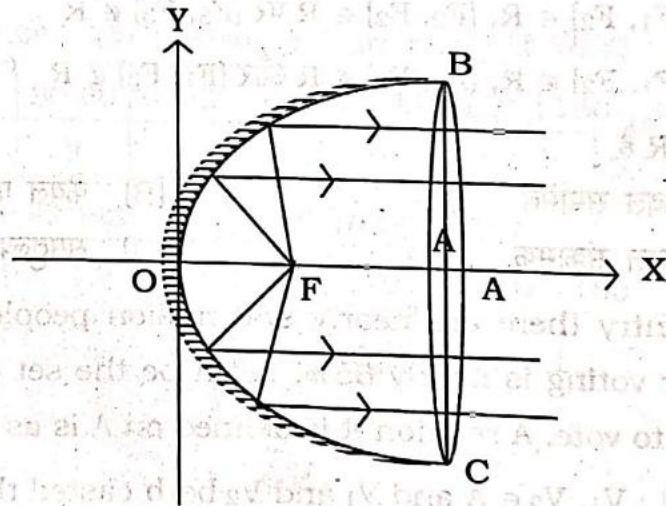
F_1, F_2 and F_3 are three friends are voters and all casted their votes in election.

F_1, F_2 and $F_3 \in A$.

Now which of the following is **true** ?

- (i) (A) $(X, Y) \in R$ (B) $(Y, X) \in R$
 (C) $(Y, Y) \in R$ (D) $(X, Y) \notin R$
- (ii) (A) $(X, W) \in R$ and $(W, X) \in R$ (B) $(X, W) \in R$ but $(W, X) \notin R$
 (C) $(X, W) \notin R$ and $(W, X) \notin R$ (D) $(W, X) \in R$ but $(X, W) \notin R$
- (iii) (A) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_3) \in R, (F_1, F_3) \in R$
 (B) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_3) \in R$ but $(F_1, F_3) \notin R$
 (C) $(F_1, F_2) \in R, (F_2, F_2) \in R$ but $(F_3, F_3) \notin R$
 (D) $(F_1, F_2) \notin R, (F_2, F_3) \notin R$ and $(F_1, F_3) \notin R$
- (iv) Relation R is :
 (A) Symmetric only (B) Reflexive only
 (C) Transitive only (D) Equivalence relation

37. एक परावर्तक जो परवलय के रूप में है 20 cm व्यास और 5 cm गहराई का है। एक बल्ब उसके नाभि F(Focus) पर लगाया गया है जिससे किरणें परावर्तित होकर अक्ष के समांतर हो जाती है। इसके आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

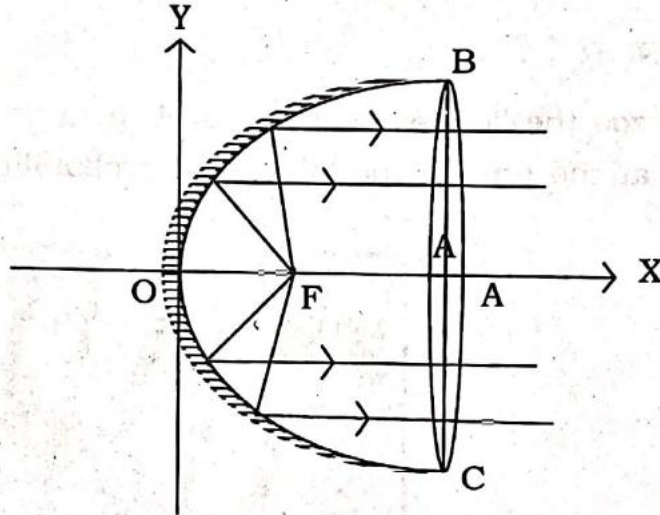


- (i) परवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए।
 (ii) नाभि F के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
 (iii) नाभिलम्ब की लंबाई ज्ञात कीजिए।

2
1
1

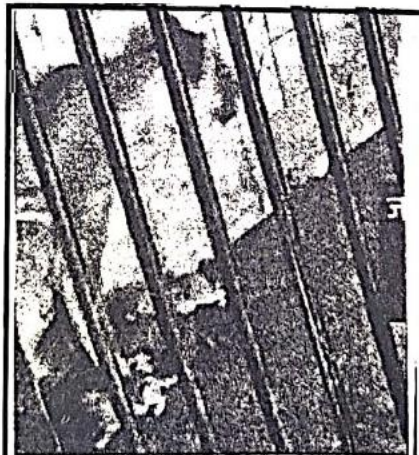
A parabolic reflector is 20 cm in diameter and 5 cm deep. A bulb is placed at its focus F , so that rays after striking with boundary becomes parallel to the axis.

Answer the following on the basis of data :



- (i) Find the equation of the parabola.
- (ii) Find the coordinates of the focus.
- (iii) What is the length of the latus rectum.

38. भिवानी चिड़ियाघर में शेरनी गीता ने 3 शावकों को जन्म दिया है। बच्चों का जन्म के समय लिंग ज्ञात नहीं है। किसी शावक के नर या मादा होने की प्रायिकता बराबर है।



भिवानी के चिड़ियाघर में अपने नवजात तीनों शावकों के साथ शेरनी गीता। स्रोत : चिड़ियाघर स्टाफ

इस आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। क्या प्रायिकता है, कि :

- (i) सभी तीनों शावक मादा हैं ? 1
- (ii) दो शावक नर और एक मादा है ? 1
- (iii) एक शावक नर और दो मादा हैं ? 1
- (iv) सभी शावक नर हैं ? 1

In Bhiwani zoo the lioness Geeta gave birth to three cubs. Their gender was not known at the time of the birth. The probability of male or female cub is equal.



भिवानी के चिड़ियाघर में अपने नवजात तीनों शावकों के साथ शेरनी गीता। स्रोत : चिड़ियाघर स्टाफ

On the basis of this give answer of the following :

- (i) Probability of all female cubs.
- (ii) Probability of two male and one female cub.
- (iii) Probability of one male and two female cubs.
- (iv) Probability of all male cubs.