

Code No. 3231

Series : 11 / Annual Exam-2025

CLASS : 11th (Eleventh)

Roll No.

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

[पूर्णांक : 80

[Maximum Marks : 80

समय : 3 घण्टे]

Time allowed : 3 hours]

- 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 संलग्न ऊपर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-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 आवश्यकानुसार 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 सन्देश 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.

3231

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 लघुतरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 2 अंक का है।
- (iv) खण्ड 'ग' में 6 लघुतरीय (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 खोले 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 '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.

SECTION - A

निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को उत्तर दें :

Answer the following objective type questions :

1. यदि $A = \{1, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 7, 8\}$, तो $A - B$ है :
 (A) $\{-1, -1, -2, -2, -2\}$ (B) $\{1, 3, 5\}$
 (C) $\{2, 7, 8\}$ (D) इनमें से कोई नहीं
 If $A = \{1, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 7, 8\}$, then $A - B$ is :
 (A) $\{-1, -1, -2, -2, -2\}$ (B) $\{1, 3, 5\}$
 (C) $\{2, 7, 8\}$ (D) None of these
2. यदि $A = \{1, 2\}$ और $B = \{3, 4\}$, तो $A \times B$ है :
 (A) $\{3, 4, 6, 8\}$ (B) $\{3, 8\}$
 (C) $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$ (D) इनमें से कोई नहीं
 If $A = \{1, 2\}$ and $B = \{3, 4\}$, then $A \times B$ is :
 (A) $\{3, 4, 6, 8\}$ (B) $\{3, 8\}$
 (C) $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$ (D) None of these
3. 100 cm बिज्या वाले वृत्त के केंद्र पर 22 cm त्रिज्या की चाप पर बनाये गये कोण की डिग्री माप है :
 (A) $12^\circ 6'$ (B) 0.22°
 (C) $24^\circ 12'$ (D) $12^\circ 36'$
 Degree measure of the angle subtended at the centre of a circle of radius 100 cm by an arc of length 22 cm is :
 (A) $12^\circ 6'$ (B) 0.22°
 (C) $24^\circ 12'$ (D) $12^\circ 36'$
4. $7 - 24i$ का गुणात्मक व्युत्क्रम है :
 (A) $7 + 24i$ (B) $\frac{7 - 24i}{25}$
 (C) $\frac{7 + 24i}{25}$ (D) इनमें से कोई नहीं



Multiplicative inverse of $7 - 24i$ is :

- (A) $7 + 24i$ (B) $\frac{7 - 24i}{25}$
 (C) $\frac{7 + 24i}{25}$ (D) None of these

5. 0, 1, 2, 3, 4, 5 का प्रयोग करके 3 अंकों की बनने वाली संख्याएँ, यदि कोई, अंक दुबारा न आने, वह है :

1

- (A) 120 ~~(B) 100~~
 (C) 60 (D) 720

The number of 3 digit numbers formed by using digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, when no digit is repeated, is :

- (A) 120 (B) 100
 (C) 60 (D) 720

6. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 24 और छठा पद 192 है, तो उसका सार्व अनुपात है :

1

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 2
 (C) 6 (D) इनमें से कोई नहीं

If third term of a G. P. is 24 and 6th term is 192, then its common ratio is :

- (A) $\frac{1}{2}$ ~~(B) 2~~
 (C) 6 (D) None of these

7. यदि दो भिन्न संख्याओं का समांतर माध्य A और गुणोत्तर माध्य G है, तो :

1

- (A) $A < G$ (B) $A = G$
 (C) $A > G$ (D) इनमें से कोई नहीं

If the Arithmetic mean of two different numbers is A and Geometric mean is G, then :

- (A) $A < G$ (B) $A = G$
~~(C) $A > G$~~ (D) None of these

(5)

3231

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$ का मान है :

- (A) $\frac{1}{2}$
(C) ∞

- (B) 0
(D) परिभाषित नहीं है

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$ is :

- (A) $\frac{1}{2}$
(C) ∞

- (B) 0
(D) Not defined

9. $\sin x \cos x$ का x के सापेक्ष अवकलन है :

- (A) $-\cos x \sin x$
(C) $\cos^2 x - \sin^2 x$

- (B) $\sin^2 x - \cos^2 x$
(D) इनमें से कोई नहीं

The derivative of $\sin x \cos x$ w. r. t. x is :

- (A) $-\cos x \sin x$
(C) $\cos^2 x - \sin^2 x$

- (B) $\sin^2 x - \cos^2 x$
(D) None of these

10. संख्याओं 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 18 का माध्य (Mean) से माध्य विचलन है :

- (A) 2.5
(C) 3.5

- (B) 3
(D) 4

Mean Deviation about mean of 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 18 is :

- (A) 2.5
(C) 3.5

- (B) 3
(D) 4

11. यदि E और F अपवर्जी घटनाएँ हैं और $P(E) = \frac{3}{5}$ और $P(F) = \frac{1}{5}$, तो $P(E \cup F)$ का मान है :

- (A) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{3}{25}$

- (B) $\frac{17}{25}$
(D) इनमें से कोई नहीं

3231

P. T. O.



If E and F are mutually exclusive events $P(E) = \frac{3}{5}$ and $P(F) = \frac{1}{5}$, then $P(E \cup F)$ is :

- (A) ~~$\frac{4}{5}$~~ (B) $\frac{17}{25}$
 (C) $\frac{3}{25}$ (D) None of these

12. दो पासों को एक बार फेंका जाता है, उनके ऊपर आने वाली संख्याओं का योग अभाज्य संख्या होने की प्रायिकता है :

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) ~~$\frac{5}{12}$~~
 (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{5}{36}$

Two dice are thrown once. Probability of getting the sum as a prime number is :

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{5}{12}$
 (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{5}{36}$

13. यदि समुच्चय A में 4 अवयव हैं, तो उसके उपसमुच्चयों की संख्या है।
 If set A has 4 elements, then number of subsets is

14. $\tan \frac{19\pi}{3}$ का मान है।
 The value of $\tan \frac{19\pi}{3}$ is

15. यदि ${}^nC_6 = {}^nC_4$, तो n का मान है।
 If ${}^nC_6 = {}^nC_4$, then the value of n is

16. रेखा $3x - 4y + 10 = 0$ की प्रणाला $4/3$ है।
 The slope of the line $3x - 4y + 10 = 0$ is $4/3$.

17. यदि 10 संख्याओं का मानक विचलन 2.5 है और प्रत्येक संख्या को दुगुना कर दिया जाये, तो उसका मानक विचलन 5 हो जायेगा।
(सही/गलत) 1
- The Standard Deviation of 10 numbers is 2.5. If each number is doubled, then its S. D. is 5.
(True/False)

18. $(x - 2y)^6$ के प्रसार में चौथा पद ज्ञात करें। 1
- Find 4th term of the expansion of $(x - 2y)^6$.
- $160x^3y^3$

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 समुच्चयों S में 21, T में 32 और $S \cap T$ में 11 अवयव हैं, तो $S \cup T$ में अवयवों की संख्या 42 होगी। 1
- 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 S and T are two sets such that S has 21 elements, T has 32 elements and $S \cap T$ has 11 elements, then $S \cup T$ will have 42 elements.

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 correct explanation of Assertion (A).
- (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is 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) : यदि $z = \frac{2+3i}{2-3i}$, तो $|z| = 1$

तर्क (R) : $z\bar{z} = |z|^2$

- (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 $z = \frac{2+3i}{2-3i}$, then $|z| = 1$

Reason (R) : $z\bar{z} = |z|^2$

- (A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is correct explanation of Assertion (A).
 (B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is 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 :

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

दर्शाए कि :

अथवा
OR

Show that :

$$\sin 75^\circ + \cos 75^\circ = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$\sin 75^\circ + \cos 75^\circ = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

22. असमिका $\frac{3(x-2)}{5} \leq \frac{5(2-x)}{3}$ को x के वास्तविक मान के लिए हल कीजिए।

Solve the inequality $\frac{3(x-2)}{5} \leq \frac{5(2-x)}{3}$ for real values of x .

23. MONDAY शब्द के अक्षरों का प्रयोग करके अर्थ अथवा अर्थहीन कितने शब्द बनाये जा सकते हैं ?

How many words with or without meaning can be made from the letters of the word MONDAY ?
(Assuming that no letter is repeated)

अथवा

OR

वृत्त पर स्थित 10 बिंदुओं से कितनी जीवाएँ खींची जा सकती हैं ?

How many chords can be drawn through 10 points on a circle ?

24. दो धन संख्याओं के समांतर और गुणोत्तर माध्य क्रमशः 20 और 16 हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Arithmetic and Geometric means of two positive numbers are 20 and 16 respectively. Find the numbers.

25. $\left(\frac{2}{x} - \frac{x}{5}\right)^6$ के प्रसार में मध्य पर ज्ञात कीजिए।

Find the middle term in the expansion of $\left(\frac{2}{x} - \frac{x}{5}\right)^6$.

$$\frac{64}{x^6} - \frac{16x}{5x^4} + \frac{18}{5x^2} - \frac{160}{125} + \frac{15x^2}{125} - \frac{12x^4}{3125} + \frac{x^6}{3125}$$

P. T. O.



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

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

अथवा

OR

शीर्ष $(0, 0)$ और $(2, 5)$ से गुजरने वाले परवलय का समीकरण ज्ञात करें, जिसकी अक्ष y -अक्ष हो।
Find the equation of parabola which passes through $(2, 5)$ and axis along y -axis and vertex $(0, 0)$.

27. $f = \{(1, 1), (2, 3), (0, -1), (-1, -3)\}$ एक $z \rightarrow z$ फलन है। $f(x) = ax + b$ जहाँ a और $b \in \mathbb{Z}$,
तो a और b का मान ज्ञात करें।

Let $f = \{(1, 1), (2, 3), (0, -1), (-1, -3)\}$ be a function defined z to z and given by $f(x) = ax + b$, for some integers a and b . Find the value of a and b .

28. सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\sin 3x - \sin x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = 2 \sin x$$

Prove that :

$$\frac{\sin 3x - \sin x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = 2 \sin x$$

29. यदि श्रेणी 25, 22, 19, के n पदों का योग 116 है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।
If sum of n terms of A.P. 25, 22, 19, is 116. Find n .

अथवा

OR

श्रेणी 0.15, 0.015, 0.0015, के पहले 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए।
Find the sum of first 10 terms of the progression 0.15, 0.015, 0.0015,

30. एक कक्षा के 100 विद्यार्थियों को 40 और 60 के दो सेक्शन में बाँटा गया है। यदि तुम और तुम्हारा मित्र इन 100 विद्यार्थियों में हैं, तो प्रायिकता ज्ञात करें :

- (i) तुम दोनों एक ही सेक्शन में हों।
(ii) तुम दोनों भिन्न-भिन्न सेक्शन में हों।

Out of 100 students, two sections of same class 40 and 60 are formed. If you and your friend are among the 100 students, find the probability that :

- (i) you both are in the same section. $\frac{2}{5}$
(ii) you both are in the different sections. $\frac{3}{5}$

31. $x^2 + 5$ का अवकलन x के सापेक्ष प्रथम सिद्धांतों से ज्ञात कीजिए।

Find derivative of $x^2 + 5$ w. r. t. x by first principles.

खण्ड - B

SECTION - D

32. समीकरण $2\cos^2 x + 3\sin x = 0$ का मुख्य हल और व्यापक हल ज्ञात कीजिए।
Find the principal solution and general solution of the equation $2\cos^2 x + 3\sin x = 0$.

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए :

$$\cos^2 x + \cos^2 \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{3}{2}$$

Prove that :

$$\cos^2 x + \cos^2 \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos^2 \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{3}{2}$$



33. एक दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका मुख्य अक्ष x-अक्ष हो और बिन्दुओं (4, 3) और (-1, 4) से गुजरता हो। दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता भी ज्ञात कीजिए।

Find the equation of ellipse with major axis along x-axis and passing through the points (4, 3) and (-1, 4). Also find its eccentricity.

अथवा

OR

यदि ΔPQR में $P(2a, 1, 6)$, $Q(-4, 3b, -10)$ और $R(8, 14, 2c)$ है और त्रिभुज का केन्द्रक (centroid) मूल बिन्दु है, तो a, b, c का मान ज्ञात कीजिए। त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाईयों भी ज्ञात कीजिए।

If origin is the centroid of the triangle PQR with vertices $P(2a, 1, 6)$, $Q(-4, 3b, -10)$ and $R(8, 14, 2c)$, then find the values of a, b and c . Also find the length of its sides.

34. यदि समांतर श्रेणी के $n, 2n$ और $3n$ पदों का योग क्रमशः S_1, S_2 और S_3 हों, तो सिद्ध करें :

$$S_3 = 3(S_2 - S_1)$$

If sum of $n, 2n$ and $3n$ terms of A. P. are S_1, S_2 and S_3 respectively. Show that :

$$S_3 = 3(S_2 - S_1)$$

अथवा

OR

यदि a, b, c और d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो दिखाइए :

$$(a^2 + b^2 + c^2)(b^2 + c^2 + d^2) = (ab + bc + cd)^2$$

If a, b, c and d are in G. P., show that :

$$(a^2 + b^2 + c^2)(b^2 + c^2 + d^2) = (ab + bc + cd)^2$$

3231

3) और $(-1, 4)$

5

sing through

भुज का केन्द्रक
वर्द्धा भी ज्ञात

5

$2a, 1, 6)$,
iso find the

रै :

5

ily. Show

5

(13)

3231

35. निम्नलिखित सारणी का माध्य और विचलन ज्ञात कीजिए :

5

ऊँचाई (cm)	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110
बालकों की संख्या	3	4	7	12	15	9	6	4

Find mean and variance of the following table :

Height in cm	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105	105-110
No. of Children	3	4	7	12	15	9	6	4

अथवा

OR

एक विद्यार्थी ने 100 प्रेक्षणों का माध्य और प्रमाण विचलन (S.D.) क्रमशः 40 और 5.1 निकाला। उसे बाद में ज्ञात हुआ कि उससे गलती से 40 के स्थान पर 50 एक प्रेक्षण में लिया गया, तो सही माध्य और प्रमाण विचलन ज्ञात कीजिए।

5

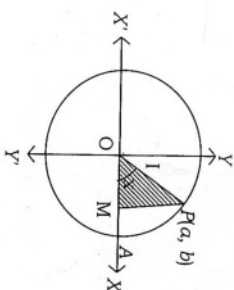
The Mean and S. D. of 100 observation were calculated as 40 and 5.1 respectively. The student took by mistake 50 instead of 40 for one observation. Find correct Mean and Standard Deviation (S. D.).

खण्ड - ड

SECTION - E

36. नीचे दिये गये चित्र में $P(a, b)$ वृत्त जिसकी बिज्या I और केन्द्र O, पर स्थित है। यह दिया गया है कि $\angle AOP = x$ रेडियन है। अब इसके आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

4



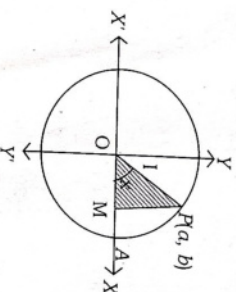
3231

P. T. O.



- (i) यदि $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ और $b = \frac{1}{2}$, तो x का मान बताइए।
- (ii) यदि $x = \frac{2\pi}{3}$, तो $\sin x$ का मान बताइए।
- (iii) यदि $\sin x = \frac{1}{3}$ और $\cos x = \frac{2}{3}$, तो क्या आप इससे सहमत हो ?
- (iv) यदि नहीं, तो असहमति का कारण बताइए।

Consider the information given below. Let $P(a, b)$ be any point on the circle of radius 1 with centre at O . It is given that $\angle AOP = x$ radians. Now answer the questions based on the figure :



बो (i) If $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ and $b = \frac{1}{2}$, find the value of x .

बो (ii) If $x = \frac{2\pi}{3}$, then find $\sin x$.

बो (iii) If $\sin x = \frac{1}{3}$ and $\cos x = \frac{2}{3}$, do you agree with the result.

बो (iv) If you do not agree, give reason of your disagreement.

37. एक कारखाने में कुर्सियाँ बनाती हैं। यदि बनाने की कीमत $c(x)$ है $c(x) = 20x + 4000$ और विक्रय मूल्य फलन $R(x)$ है $R(x) = 60x + 2000$, जहाँ x बनाई गई कुर्सियों की संख्या है, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- कम से कम कितनी कुर्सियाँ बनाई जायें जिससे कुछ न कुछ लाभ हो ?
 - 10,000 रु० या अधिक लाभ कमाने के लिये कितनी कुर्सियाँ बनाई जायें ?
- In a factory chairs are manufactured. The cost function is given by $c(x) = 20x + 4000$ and received revenue $R(x)$ from sale is $R(x) = 60x + 2000$, where x is the number of chairs produced. On the basis of these informations answer the following questions :

- How many chairs at least must be produce to make some profit ?
- To make a profit of Rs. 10,000 or more how many chairs should be made ?

38. दिये गये चित्र में एक जहाज का यात्रा मार्ग दर्शाया गया है। यात्रा में यह जहाज द्वीप A और B से गुजरता है जहाँ A और B के निर्देशांक (100, 300) और (400, 700) हैं। दूरियाँ किमी में दी गई हैं। इसके आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



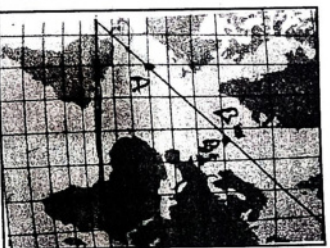
- यात्रा मार्ग का समीकरण ज्ञात कीजिए।
- यदि जहाज की गति 25 किमी/घंटा है, तो ज्ञात कीजिए द्वीप A से B तक जाने में जहाज ने कितना समय लिया ?



(16)

3231

In the given figure a ship is sailing along the line shown in the figure. In its route it passes through two islands A and B whose coordinates are $(100, 300)$ and $(400, 700)$. Distances are in km. On the basis of the given data, answer the following questions :



- (i) Find the equation of the path.
- (ii) If the ship is sailing at the speed 25 km/hr, find how much time it took from Island A to B ?