

Roll No.
अनुक्रमांक

Time Allowed निर्धारित समय	1 Hour
Max. Marks अधिकतम अंक	50

QUESTION BOOKLET
2019
प्रश्न पुस्तिका

Question
Booklet Set
प्रश्न पुस्तिका सेट

D

500316

Question Booklet No.
प्रश्न पुस्तिका संख्या

MATHEMATICS

GENERAL INSTRUCTIONS

सामान्य निर्देश

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

परीक्षार्थी को निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ने के लिये निर्देशित किया जाता है :

1. Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer sheet which is being provided to the examinee.
2. Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature and other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
3. For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by Black Ball Pen only.
4. There are 16 (12+4) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and three blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 50 questions from following subject :
(1) Mathematics Q. Nos. 1 – 50
6. Each question carries 1 mark and $\frac{1}{4}$ mark will be deducted for each wrong answer.
7. In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
8. Possession and use of electronic devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager, etc., are restricted during the examination.
9. Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Question-Booklet and Answer-Sheet must be handed over to the Room invigilator.
10. During examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till the END of the Examination.

1. परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊपरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
2. अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को अपना हस्ताक्षर अंकित करने के साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे - नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
3. प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल काले बॉल पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 16 (12+4) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए तीन खाली/सादे पृष्ठ शामिल हैं। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरू होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषय से 50 प्रश्न शामिल हैं :
(1) गणित प्रश्न संख्या 1 – 50
6. प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए $\frac{1}{4}$ अंक काटा जायेगा।
7. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा।
8. परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कि कैलकुलेटर, सेल्यूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
9. प्रश्न-पुस्तिका में कोई भी पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
10. परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अन्त तक परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।



MATHEMATICS

- The equation of a circle with centre at (2, 2) and passes through the point (4, 5) is
A) $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 5 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 5 = 0$
C) $x^2 + y^2 = 5$
D) None of these
- $\lim_{x \rightarrow 0} x \sec x$ is
A) 1
B) 0
C) ∞
D) None of these
- Converse of the statement 'If x is an odd number, then x is prime' is
A) If x is not an odd, then x is prime
B) If x is an odd number, then x is not a prime
C) If x is a prime number, then x is an odd number
D) If x is not a prime, then x is not an odd number
- The mean of first 10 multiples of 3 is
A) 165
B) 155
C) 16.5
D) 15.5
- If a pair of coins is tossed, the probability that atleast one tail appears is
A) $\frac{1}{4}$
B) $\frac{1}{2}$
C) 1
D) $\frac{3}{4}$

गणित

- एक वृत्त जिसका केंद्र (2, 2) पर है और वह बिंदु (4, 5) से गुजरती है। उस वृत्त का समीकरण है
A) $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 5 = 0$
B) $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 5 = 0$
C) $x^2 + y^2 = 5$
D) इनमें से कोई नहीं
- $\lim_{x \rightarrow 0} x \sec x$ है
A) 1
B) 0
C) ∞
D) इनमें से कोई नहीं
- 'अगर x विषम संख्या है, तो x अभाज्य है' इस वाक्य का विलोम है
A) अगर x विषम नहीं है, तो x अभाज्य है
B) अगर x विषम संख्या है, तो x अभाज्य नहीं है
C) अगर x अभाज्य संख्या है, तो x विषम संख्या है
D) अगर x अभाज्य नहीं है, तो x विषम संख्या नहीं है
- 3 के पहले 10 गुणजों का माध्य (औसत) है
A) 165
B) 155
C) 16.5
D) 15.5
- अगर सिक्के के एक युग्म को उछाला जाए, तो कम से कम एक पट आने की प्रायिकता है
A) $\frac{1}{4}$
B) $\frac{1}{2}$
C) 1
D) $\frac{3}{4}$

6. If $\tan^{-1}x - \tan^{-1}y = \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{1+xy}\right)$ is true, then value of xy is

- A) > -2
 B) > -1
 C) < -2
 D) $\neq -1$

7. If $\cot\theta = -\frac{3}{4}$, then $\sin\theta =$

- A) $-\frac{4}{5}$ but not $\frac{4}{5}$
 B) $-\frac{4}{5}$ or $\frac{4}{5}$
 C) $\frac{4}{5}$ but not $-\frac{4}{5}$
 D) None of these

8. The value of

$$\sin\frac{2\pi}{18}\sin\frac{4\pi}{18}\sin\frac{6\pi}{18}\sin\frac{8\pi}{18} \text{ is}$$

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$
 C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{16}$

9. If $a\cos\theta + b\sin\theta = m$, $a\sin\theta - b\cos\theta = n$, then $m^2 + n^2 =$

- A) $a^2 - b^2$
 B) 0
 C) $a^2 + b^2$
 D) ab

6. अगर $\tan^{-1}x - \tan^{-1}y = \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{1+xy}\right)$ सच है, तो xy का मूल्य है

- A) > -2
 B) > -1
 C) < -2
 D) $\neq -1$

7. अगर $\cot\theta = -\frac{3}{4}$ है, तो $\sin\theta =$

- A) $-\frac{4}{5}$ लेकिन $\frac{4}{5}$ नहीं
 B) $-\frac{4}{5}$ या $\frac{4}{5}$
 C) $\frac{4}{5}$ लेकिन $-\frac{4}{5}$ नहीं
 D) इनमें से कोई नहीं

8. $\sin\frac{2\pi}{18}\sin\frac{4\pi}{18}\sin\frac{6\pi}{18}\sin\frac{8\pi}{18}$ का मूल्य है

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$
 C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{16}$

9. अगर $a\cos\theta + b\sin\theta = m$, $a\sin\theta - b\cos\theta = n$ है, तो $m^2 + n^2 =$

- A) $a^2 - b^2$
 B) 0
 C) $a^2 + b^2$
 D) ab

10. If $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = 2$, then $\sin^3 \theta + \operatorname{cosec}^3 \theta$ is

- A) 1
B) 4
C) 2
D) 0

11. The number of ways a team of 3 boys and 3 girls be selected from 5 boys and 4 girls is

- A) 40
B) 24
C) 42
D) 56

12. If $\cos 2\theta = 0$, then

$$\begin{vmatrix} 0 & \cos \theta & \sin \theta \\ \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{vmatrix}^2 =$$

- A) 1
B) 4
C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{2}$

13. If A and B are matrices of same order, then $(AB' - BA')$ is a

- A) Skew-symmetric
B) Symmetric
C) Null
D) Unit

14. The derivative of $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ w.r.t. $\cos^{-1} x$ is

- A) 2
B) $-\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$
C) $\frac{2}{x}$
D) $1 - x^2$

10. अगर $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = 2$ है, तो $\sin^3 \theta + \operatorname{cosec}^3 \theta$ है

- A) 1
B) 4
C) 2
D) 0

11. 5 लड़के और 4 लड़कियों में से 3 लड़के और 3 लड़कियों की एक टीम का चयन करने के तरीकों की संख्या है

- A) 40
B) 24
C) 42
D) 56

12. अगर $\cos 2\theta = 0$ है, तो

$$\begin{vmatrix} 0 & \cos \theta & \sin \theta \\ \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ \sin \theta & 0 & \cos \theta \end{vmatrix}^2 =$$

- A) 1
B) 4
C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{2}$

13. अगर A और B समान श्रेणी के आव्यूह है, तो $(AB' - BA')$ है

- A) विषम सममित
B) सममित
C) शून्य
D) इकाई

14. $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ w.r.t. $\cos^{-1} x$ का अवकलज है

- A) 2
B) $-\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$
C) $\frac{2}{x}$
D) $1 - x^2$



15. The point on the curve $y^2 = x$, where the tangent makes an angle of 45° with x axis is,

- A) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$
C) (4, 2) D) (2, 4)

16. The value of $\sin(2 \cos^{-1}(0.8))$ is

- A) 0.48
B) 0.96
C) 1.2
D) $\sin 0.96$

17. If $3 \tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \pi$, then $x =$

- A) 0
B) 1
C) -1
D) $\frac{1}{2}$

18. If $\sin\left(\cos^{-1}\frac{2}{5} + \sin^{-1}y\right) = 1$, then $y =$

- A) $\frac{2}{5}$
B) $-\frac{2}{5}$
C) $\frac{\sqrt{21}}{5}$
D) None of these

15. वक्र $y^2 = x$ का वह बिंदु जहाँ स्पर्शरेखा x अक्ष के साथ 45° का कोण बनाती है, वह बिंदु है

- A) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$
C) (4, 2) D) (2, 4)

16. $\sin(2 \cos^{-1}(0.8))$ का मूल्य है

- A) 0.48
B) 0.96
C) 1.2
D) $\sin 0.96$

17. अगर $3 \tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \pi$ है, तो $x =$

- A) 0
B) 1
C) -1
D) $\frac{1}{2}$

18. अगर $\sin\left(\cos^{-1}\frac{2}{5} + \sin^{-1}y\right) = 1$ है, तो $y =$

- A) $\frac{2}{5}$
B) $-\frac{2}{5}$
C) $\frac{\sqrt{21}}{5}$
D) इनमें से कोई नहीं



19. If $\cot^{-1}x = \frac{\pi}{10}$ for some $x \in \mathbb{R}$, then the value of $\tan^{-1}x =$

- A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{5}$
C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{5}$

20. The value of $\tan^2(\sec^{-1}3) + \cot^2(\operatorname{cosec}^{-1}2)$ is

- A) 5
B) 13
C) 15
D) 11

21. If $i = \sqrt{-1}$ and $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n = 1$, then the least positive integral value of n is

- A) 2
B) 4
C) 1
D) 3

22. If $2 \leq 3x - 4 \leq 5$, $x \in \mathbb{R}$, then x belongs to the interval

- A) $[0, 1]$
B) $[1, 3]$
C) $\left[\frac{1}{2}, 3\right]$
D) $[2, 3]$

19. अगर कुछ $x \in \mathbb{R}$ के लिए $\cot^{-1}x = \frac{\pi}{10}$ है, तो $\tan^{-1}x$ का मूल्य है

- A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{5}$
C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{5}$

20. $\tan^2(\sec^{-1}3) + \cot^2(\operatorname{cosec}^{-1}2)$ का मूल्य है

- A) 5
B) 13
C) 15
D) 11

21. अगर $i = \sqrt{-1}$ और $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n = 1$ है, तो n का न्यूनतम धन समाकल मूल्य है

- A) 2
B) 4
C) 1
D) 3

22. अगर $2 \leq 3x - 4 \leq 5$, $x \in \mathbb{R}$ है, तो x किस अंतराल के अंतर्गत आता है ?

- A) $[0, 1]$
B) $[1, 3]$
C) $\left[\frac{1}{2}, 3\right]$
D) $[2, 3]$



23. The total number of terms in the expansion of $(x + a)^{21} - (x - a)^{21}$ is

- A) 20
- B) 22
- C) 11
- D) 10

24. The third term of the G.P is 4. The product of first 5 terms is

- A) 4^3 B) 4^4
- C) 4^8 D) 4^5

25. The co-ordinates of the foot of the perpendicular from the point (2, 3) on the line $x + y - 11 = 0$ are

- A) (5, 6) B) (-6, 6)
- C) (-5, 6) D) (6, 5)

26. Value of $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \cos 180^\circ =$

- A) -1 B) 1
- C) 0 D) 180

27. If $x > 0$, then values of $f(x) = -3 \sin \sqrt{3 + x + x^2}$ lie in the interval

- A) [-1, -1]
- B) [-3, 3]
- C) (-1, 1)
- D) (-2, 2)

23. $(x + a)^{21} - (x - a)^{21}$ के विस्तार में पदों की कुल संख्या है

- A) 20
- B) 22
- C) 11
- D) 10

24. गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 4 है। पहले 5 पदों का गुणनफल है

- A) 4^3 B) 4^4
- C) 4^8 D) 4^5

25. रेखा $x + y - 11 = 0$ पर बिंदु (2, 3) से बनाए गए लम्ब के पाद के निर्देशांक है

- A) (5, 6) B) (-6, 6)
- C) (-5, 6) D) (6, 5)

26. $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \cos 180^\circ$ का मूल्य है

- A) -1 B) 1
- C) 0 D) 180

27. अगर $x > 0$ है, तो $f(x) = -3 \sin \sqrt{3 + x + x^2}$ का मूल्य किस अंतराल में निहित है ?

- A) [-1, -1]
- B) [-3, 3]
- C) (-1, 1)
- D) (-2, 2)



28. Value of $\cos 45^\circ \cos 15^\circ - \sin 45^\circ \sin 15^\circ =$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) 0
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $-\frac{1}{2}$

29. $P(n) = n(n + 1)(n + 5)$, $n \in \mathbb{N}$ is a multiple of

- A) 9
- B) 5
- C) 3
- D) 7

30. Multiplicative inverse of $-1 + i$ is

- A) $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$
- B) $\frac{-1-i}{2}$
- C) $\frac{-1-i}{\sqrt{2}}$
- D) None of these

31. $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2} =$

- A) $\frac{\pi}{3}$
- B) $\frac{2\pi}{3}$
- C) $\frac{\pi}{6}$
- D) $\frac{\pi}{12}$

28. $\cos 45^\circ \cos 15^\circ - \sin 45^\circ \sin 15^\circ$ का मूल्य है

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) 0
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $-\frac{1}{2}$

29. $P(n) = n(n + 1)(n + 5)$, $n \in \mathbb{N}$ किसका गुणज है ?

- A) 9
- B) 5
- C) 3
- D) 7

30. $-1 + i$ का गुणन प्रतिलोम है

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

31. $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2} =$

- A) $\frac{\pi}{3}$
- B) $\frac{2\pi}{3}$
- C) $\frac{\pi}{6}$
- D) $\frac{\pi}{12}$



32. The value of the integral

$$\int_0^{\pi/2} \log\left(\frac{4+3\cos x}{4+3\sin x}\right) dx \text{ is}$$

- A) 2
B) $\frac{3}{4}$
C) 0
D) -2

33. The degree of the differential equation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \sec\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3 \text{ is}$$

- A) 2
B) 1
C) 3
D) Not defined

34. The integrating factor of the differential

$$\text{equation } \frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x \text{ is}$$

- A) $2 \tan x$
B) $\frac{1}{2} \sec^2 x$
C) $\log \sec x$
D) $\sec^2 x$

35. The perpendicular distance from origin to the plane $x + y + z = 1$ is

- A) 1
B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
C) $\frac{1}{3}$
D) $\sqrt{3}$

36. Two finite sets have m and n elements. The number of subsets of the first set is 112 more than that of the second set. The values of m and n are respectively

- A) 4, 4
B) 7, 7
C) 7, 4
D) 4, 8

32. समाकल $\int_0^{\pi/2} \log\left(\frac{4+3\cos x}{4+3\sin x}\right) dx$ का मूल्य है

- A) 2
B) $\frac{3}{4}$
C) 0
D) -2

33. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + \sec\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3$

की कोटि है

- A) 2
B) 1
C) 3
D) परिभाषित नहीं किया जा सकता

34. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x$

का समाकलन गुणक है

- A) $2 \tan x$
B) $\frac{1}{2} \sec^2 x$
C) $\log \sec x$
D) $\sec^2 x$

35. मूल बिंदु से समतल $x + y + z = 1$ तक लम्ब दूरी है

- A) 1
B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
C) $\frac{1}{3}$
D) $\sqrt{3}$

36. दो परिमित समुच्चयों में m और n अवयव हैं। पहले समुच्चय के उप-समुच्चयों की संख्या दूसरे समुच्चय की तुलना में 112 अधिक है, तो m और n के मूल्य क्रमशः हैं

- A) 4, 4
B) 7, 7
C) 7, 4
D) 4, 8



37. In a class of 60 students, 25 students play cricket, 20 students play tennis and 10 students play both the games. Then the number of students who play tennis only is

- A) 25
- B) 10
- C) 15
- D) None of these

38. The domain of the function

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+|x|}}$$
 is

- A) \mathbb{R} (reals)
- B) \mathbb{R}^+ (+ve reals)
- C) \mathbb{R}^- (-ve reals)
- D) \mathbb{N} (natural numbers)

39. If $f(x) = (4 - (x - 7)^3)$, then $f^{-1}(x) =$

- A) x
- B) $4^{1/3} - (x - 7)$
- C) $7 + (4 - x)^{1/3}$
- D) $7 - (4 - x)^{1/3}$

40. If a set A contains 5 elements, then the total number of injective functions from A onto itself is

- A) 5^5
- B) 2^5
- C) 5^2
- D) $5!$

37. एक क्लास के 60 छात्रों में से 25 छात्र क्रिकेट खेलते हैं, 20 छात्र टेनिस खेलते हैं और 10 छात्र दोनों खेल खेलते हैं। तो केवल टेनिस खेलने वाले छात्रों की संख्या है

- A) 25
- B) 10
- C) 15
- D) इनमें से कोई नहीं

38. फलन $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+|x|}}$ का प्रांत (डोमेन) है

- A) \mathbb{R} (वास्तविक संख्याएँ)
- B) \mathbb{R}^+ (धन वास्तविक संख्याएँ)
- C) \mathbb{R}^- (ऋण वास्तविक संख्याएँ)
- D) \mathbb{N} (प्राकृतिक संख्याएँ)

39. अगर $f(x) = (4 - (x - 7)^3)$ है, तो $f^{-1}(x) =$

- A) x
- B) $4^{1/3} - (x - 7)$
- C) $7 + (4 - x)^{1/3}$
- D) $7 - (4 - x)^{1/3}$

40. यदि समुच्चय A में 5 अवयव हैं, तो A से ही स्वयं A पर एकैक फलनों की कुल संख्या है

- A) 5^5
- B) 2^5
- C) 5^2
- D) $5!$



41. The point (4, 5, -6) lies in
A) II octant B) VI octant
C) VII octant D) V octant
42. Given that the events A and B are such that $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$ and $P(B) = p$, then the value of p if A, B are mutually exclusive is
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$
C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{3}{5}$
43. If a leap year is selected at random, what is the chance that it will contain 53 Tuesdays ?
A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{7}$
C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$
44. If $f(x) = |\cos x - \sin x|$, then $f'(\frac{\pi}{3})$ is
A) $-\frac{(1+\sqrt{3})}{2}$ B) $-\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ D) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$
45. Value of integral $\int e^{\tan^{-1}x} \left(\frac{1+x+x^2}{1+x^2} \right) dx =$
A) $x e^{\tan^{-1}x} + c$
B) $e^{\tan^{-1}x} + c$
C) $e^{\sec^{-1}x} + c$
D) None of these

41. बिंदु (4, 5, -6) _____ में निहित है।
A) II अष्टांश B) VI अष्टांश
C) VII अष्टांश D) V अष्टांश
42. दिया गया है कि A और B ऐसी घटनाएँ हैं, जहाँ $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$ और $P(B) = p$ हैं। यदि A, B परस्पर अपवर्जी है, तो p का मूल्य होगा
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$
C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{3}{5}$
43. यदि एक लीप वर्ष (अधिवर्ष) को यादृच्छिक रूप से चुना जाए, तो इसमें 53 मंगलवार होने की क्या संभावना है ?
A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{7}$
C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$
44. अगर $f(x) = |\cos x - \sin x|$ है, तो $f'(\frac{\pi}{3})$ है
A) $-\frac{(1+\sqrt{3})}{2}$ B) $-\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ D) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$
45. समाकल $\int e^{\tan^{-1}x} \left(\frac{1+x+x^2}{1+x^2} \right) dx$ का मूल्य है
A) $x e^{\tan^{-1}x} + c$
B) $e^{\tan^{-1}x} + c$
C) $e^{\sec^{-1}x} + c$
D) इनमें से कोई नहीं



46. Consider the non-empty set consisting of children in a family and a relation R defined as aRb . If 'a is a sister of b', then R is

- A) Symmetric but not transitive
- B) Transitive but not symmetric
- C) Both symmetric and transitive
- D) Neither symmetric nor transitive

47. The identity element for the binary operation $*$ defined on $Q - \{0\}$ as

$$a * b = \frac{ab}{2}, \forall a, b \in Q - \{0\} \text{ is}$$

- A) 1
- B) 0
- C) 2
- D) $\frac{1}{2}$

48. If f and g are 2 real functions defined as $f(x) = x^2 + 3x + 1$ and $g(x) = 2x - 1$, then $g \circ f(0)$ is

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) 2

49. If $A = \{1, 2\}$, then the number of binary operations defined on A is

- A) 4
- B) 16
- C) 1
- D) None of these

50. Which of the following function from z into z is a bijection ?

- A) $f(x) = x^3$
- B) $f(x) = x + 2$
- C) $f(x) = 2x + 1$
- D) $f(x) = x^2 + 1$

46. एक परिवार के बच्चों के अरिक्त समुच्चय और aRb के रूप में परिभाषित संबंध R पर विचार कीजिए। यदि 'b की बहन a है' तो R है

- A) सममित लेकिन संक्रामक नहीं
- B) संक्रामक लेकिन सममित नहीं
- C) सममित और संक्रामक दोनों
- D) न तो सममित और न संक्रामक है

47. $a * b = \frac{ab}{2}, \forall a, b \in Q - \{0\}$ के रूप में $Q - \{0\}$ पर परिभाषित द्विआधारी संक्रिया $*$ के लिए तत्समक अवयव है

- A) 1
- B) 0
- C) 2
- D) $\frac{1}{2}$

48. अगर f और g दो वास्तविक फलनों को $f(x) = x^2 + 3x + 1$ और $g(x) = 2x - 1$ के रूप में परिभाषित किया जाए, तो $g \circ f(0)$ होगा

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) 2

49. अगर $A = \{1, 2\}$ है, तो A पर परिभाषित द्विआधारी संक्रियाओं की संख्या है

- A) 4
- B) 16
- C) 1
- D) इनमें से कोई नहीं

50. निम्नलिखित में से कौनसा फलन z से z में एकैकी आच्छादी है ?

- A) $f(x) = x^3$
- B) $f(x) = x + 2$
- C) $f(x) = 2x + 1$
- D) $f(x) = x^2 + 1$

Answer Key for 5 JCECE (M) (Set-D)

Question No.	Answer Key
1	A
2	B
3	C
4	C
5	D
6	B
7	B
8	B
9	C
10	C
11	A
12	D
13	A
14	A
15	A
16	B
17	B
18	A
19	A
20	D
21	B
22	D
23	C
24	D
25	A
26	C
27	B
28	C
29	C
30	B
31	D
32	C
33	D
34	D
35	B
36	C
37	B
38	B
39	C
40	D
41	D
42	B
43	A
44	C
45	A
46	B
47	C
48	B
49	B
50	B