

झारखंड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद राँची (झारखंड)

प्रथम सावधिक परीक्षा (2021-2022)

Model Question Paper

Set - 02

Class - XI	Subject - Mathematics	Time – 1 Hrs. 30 Min.	Full Marks - 40
------------	-----------------------	-----------------------	-----------------

General Instructions (सामान्य निर्देश):

- It is mandatory to answer all the questions. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
 - The total number of questions is 40. (प्रश्नों की कुल संख्या 40 है।)
 - Each question carries 1 mark. (प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है।)
 - Four options are given for each question, choose one of the correct option. (प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं, इनमें से एक सही विकल्प का चयन कीजिए।)
 - There is no negative marking for any wrong answer. (गलत उत्तर के लिए कोई अंक नहीं काटे जाएँगे।)
1. Which of the following is an example of the null set.
- (a) set of odd natural numbers divisible by 2
(b) set of even prime number
(c) intersection of $A = \{2, 3, 4\}$ and $B = \{4, 6, 8\}$
(d) $A = \{x \in N, x + 5 = 6\}$
- निम्नलिखित में कौन रिक्त समुच्चय का उदाहरण है
- (a) 2 से भाज्य विषम प्राकृत संख्याओं का समुच्चय
(b) सम अभाज्य संख्याओं का समुच्चय
(c) समुच्चय $A = \{2, 3, 4\}$ और $B = \{4, 6, 8\}$ सर्वनिष्ठ का
(d) $A = \{x \in N, x + 5 = 6\}$
2. Let $A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5\}$, which of the following statements are incorrect.
- यदि $A = \{1, 2, \{3, 4\}, 5\}$, हो तो निम्न में कौन सा कथन गलत है?
- (a) $\{3, 4\} \subset A$ (b) $\{3, 4\} \in A$ (c) $\{\{3, 4\}\} \subset A$ (d) $1 \in A$
3. The given set $\{x : x \in R, -4 < x \leq 6\}$ be written in the form of interval as
- दिये गये समुच्चय $\{x : x \in R, -4 < x \leq 6\}$ को अंतराल के रूप में किस प्रकार से लिख सकते हैं
- (a) $(-4, 6)$ (b) $[-4, 6)$ (c) $(-4, 6]$ (d) $[-4, 6]$
4. Given the sets $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ and $C = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ which of the following may be considered as universal set for all three sets A, B and C?

दिए गए समुच्चय $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ और $C = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

से सार्वत्रिक समुच्चय (U) बनाये जो समुच्चय A, B और C पर आधारित हो

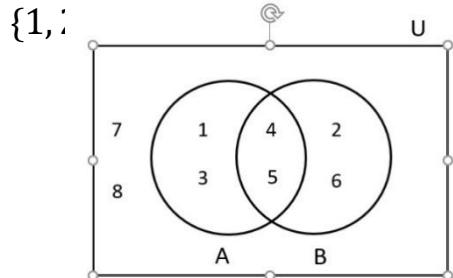
(a) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

(b) \emptyset

(c) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(d)

5.



In the given Venn diagram, find set A

दिये गए वेन आरेख से समुच्चय A को ज्ञात करें

(a) $\{1, 3, 7, 8\}$

(b) $\{2, 6, 7, 8\}$

(c) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

(d) $\{1, 3, 4, 5\}$

6. If (यदि) $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{7, 9, 11, 13\}$, $C = \{11, 13, 15\}$ and (और)

$D = \{1, 5, 7\}$, then find (हो तो ज्ञात करें) $(A \cup D) \cap (B \cup C)$

(a) $\{3, 5, 7, 9, 11, 15, 17\}$

(b) $\{7, 9, 11, 13, 15\}$

(c) $\{7, 9, 11\}$

(d) $\{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$

7. If $f(x) = x^2 + 2x + 1$, then value of $f(0)$ is

यदि $(x) = x^2 + 2x + 1$, तो $f(0)$ का मान है

(a) 0

(b) 4

(c) 1

(d) -1

8. The domain of real function $f(x) = \sqrt{x-1}$ is

वास्तविक फलन $f(x) = \sqrt{x-1}$ का प्रांत है

(a) $[1, \infty[$ (b) $]1, \infty[$ (c) $] - \infty, -1[$ (d) $] - \infty, -1]$

9. If (यदि) $A \times B = \{(-2, 3), (-2, 4), (0, 3), (0, 4), (3, 3), (3, 4)\}$, then find A

(A ज्ञात करें)

(a) $\{-2, 0, 3\}$

(b) $\{3, 4\}$

(c) $\{-2, 3, 4\}$

(d) $\{-2, 0, 4\}$

10. If $A = \{2, 3\}$ and $B = \{4, 5\}$. How many subsets will $(A \times B)$ have

(a) 4

(b) 8

(c) 16

(d) none of these

यदि $A = \{2,3\}$ और $B = \{4,5\}$ हो तो $(A \times B)$ कं उपसमुच्चयों की संख्या कितनी होगी?

- (a) 4 (b) 8 (c) 16 (d) इनमें से कोई नहीं

11. A wheel makes 360 revolutions in one minute. Through how many radians does it turn in one second.

एक पहिया एक मिनट में 360 परिक्रमण करता है तो एक सेकंड में कितने रेडियन माप का कोण बनाएगा?

- (a) 8π (b) 12π (c) 6π (d) 18π

12. The value of $\sin 765^\circ$ is

$\sin 765^\circ$ का मान है

- (a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

13. The value of $\tan(15^\circ)$ is ($\tan(15^\circ)$ का मान होगा)

- (a) $2 - \sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3} - 2$ (c) $\sqrt{2} - 3$ (d) none of these

14. The value of $\sin 36^\circ \cdot \cos 9^\circ + \cos 36^\circ \cdot \sin 9^\circ$ is

$\sin 36^\circ \cdot \cos 9^\circ + \cos 36^\circ \cdot \sin 9^\circ$ का मान होगा

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 1

15. if $\sin x = -\frac{1}{2}$ and $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Find the value of $\tan x$

यदि $\sin x = -\frac{1}{2}$ और $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. हो तो $\tan x$ का मान ज्ञात करें

- (a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{-1}{\sqrt{3}}$ (c) $-\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}$

16. The principal value of the equation $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ are.

समीकरण $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ का मुख्य हल होगा

- (a) $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$ (b) $\frac{2\pi}{3}, \frac{7\pi}{3}$ (c) $\frac{7\pi}{3}, \frac{8\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{3}, \frac{8\pi}{3}$

17. The general solution of the equation $2\cos^2 x = 1$ is

समीकरण $2\cos^2 x = 1$ का व्यापक हल होगा

- (a) $2n\pi \pm \frac{\pi}{4}, n \in Z$ (b) $\frac{n\pi}{2} \pm \frac{\pi}{4}, n \in Z$

- (c) $n\pi \pm \frac{\pi}{4}, n \in Z$ (d) none of these
18. If (यदि) $\cos x = \frac{3}{5}, 0 < x < \frac{\pi}{2}$, then (हो तो) find the value of $\sin \frac{x}{2}$ (का मान होगा)
- (a) $\sqrt{5}$ (b) $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (d) $-\sqrt{5}$
19. General solution of $\sin \frac{3x}{2} = 0$ is
समीकरण $\sin \frac{3x}{2} = 0$ का व्यापक हल है
- (a) $\frac{2n\pi}{3}, n \in Z$ (b) $n\pi, n \in Z$ (c) $\frac{3n\pi}{2}, n \in Z$ (d) none of these
20. If $\cos x = \frac{-1}{2}$, find the value of $\cos 2x$
यदि $\cos x = \frac{-1}{2}$ हो तो $\cos 2x$ का मान होगा
- (a) $1/2$ (b) $1/4$ (c) $-1/2$ (d) $-1/4$
21. The value of i^{16} is (i^{16} का मान होगा)
- (a) 1 (b) -1 (c) 2 (d) -2
22. The conjugate of the complex number $\frac{1}{1-i}$ is (सम्मिश्र संख्या $\frac{1}{1-i}$ का संयुगमी होगा)
- (a) $\frac{1}{1+i}$ (b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ (c) $\frac{1}{2} - \frac{i}{2}$ (d) $\frac{2}{1-i}$
23. Express i^{-35} in the form of $a + ib$ (i^{-35} को $a + ib$ रूप में व्यक्त करें)
- (a) $1 + 0i$ (b) $-1 + i$ (c) $0 + i$ (d) none of these
24. Express the complex number $3(7 + i7) + i(7 + i7)$ in the form of $a + ib$
 $3(7 + i7) + i(7 + i7)$ को $a + ib$ रूप में व्यक्त करें
- (a) $14 - 28i$ (b) $14 + 28i$ (c) $7 + 14i$ (d) none of these
25. Modulus of the complex number $z = -\sqrt{3} + i$ is (सम्मिश्र संख्या $z = -\sqrt{3} + i$ का मापांक है)
- (a) 1 (b) 3 (c) 4 (d) 2
26. If $2 + (x + iy) = 3 - i$, then value of x and y are respectively
यदि $2 + (x + iy) = 3 - i$, हो तो x और y का मान क्रमशः होगा
- (a) 2, 1 (b) 1, -1 (c) 0, 0 (d) -2, 2
27. Multiplicative inverse of $4 - 3i$ is ($4 - 3i$ का गुणात्मक प्रतिलोम होगा)

(a) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7}i$ (b) $\frac{4}{12} + \frac{3}{12}i$ (c) $\frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$ (d) $4 + 3i$

28. if $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$, then the least integral value of m is

यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$, तो m का न्यूनतम पूर्णांक मान होगा

- (a) 2 (b) 4 (c) -2 (d) -4

29. The solution of inequality $4x + 1 < 6x + 7$ is

$4x + 1 < 6x + 7$ का हल होगा

- (a) $[-3, \infty)$ (b) $(-3, \infty)$ (c) $(-\infty, -3]$ (d) $(-2, \infty)$

30. The solution of inequation $-3 \leq 3 - 2x < 9$, $x \in R$ will be

असमिका $-3 \leq 3 - 2x < 9$, $x \in R$ का हल होगा

- (a) $[-3, 3]$ (b) $[-3, 3[$ (c) $(-3, 3)$ (d) none of these

- 31 solve $|x| > 4$, $x \in R$

हल करें $|x| > 4$, $x \in R$

- (a) $]-4, 4[$ (b) $]-4, \infty[$
 (c) $]-\infty, -4[\cup]4, \infty[$ (d) $]-\infty, 4] \cup [4, \infty[$

32. fill in the blanks(स्थान को भरें) : $-6x < -18 \Rightarrow x \dots 3$

- (a) $>$ (b) \geq (c) $<$ (d) \leq

33. The value of the limit $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - x^2 + 1)$ is will be

$\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - x^2 + 1)$ का मान होगा

- (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 2

34. The value of the limit $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 5x + 6} \right)$

$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 5x + 6} \right)$ का मान होगा

- (a) 4 (b) 0 (c) -4 (d) 2

35. The value of the limit $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^5 - 1}{x}$ is

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^5 - 1}{x}$ का मान होगा

- (a) 0 (b) 5 (c) -1 (d) none of these

36. The value of $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\sin bx}$ ($a, b \neq 0$) will be

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\sin bx}$, $a, b \neq 0$ का मान होगा

- (a) $\sqrt{\frac{a}{b}}$ (b) $-\frac{a}{b}$ (c) $\frac{a}{b}$ (d) $\frac{a^2}{b^2}$

37. suppose $f(x) = \begin{cases} a + bx, & x < 1 \\ 4, & x = 1 \\ b - ax, & x > 1 \end{cases}$ and if $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$ what are possible values of a and b?

मान लिजिए $f(x) = \begin{cases} a + bx, & x < 1 \\ 4, & x = 1 \\ b - ax, & x > 1 \end{cases}$ और $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$ तो a और b के संभव मान क्या हैं?

- (a) $a = 4, b = 0$ (b) $a = 0, b = 4$
 (c) $a = 0, b = -4$ (d) $a = 4, b = 4$

38. The value of the derivative of the function $f(x) = (x - 1)(x - 2)$ at $x = 4$ is

फलन $f(x) = (x - 1)(x - 2)$ का अवकलज बिन्दु $x = 4$ पर है

- (a) 5 (b) 8 (c) 10 (d) -6

39. The derivative of $f(x) = \sin x \cos x$ with respect to x is

फलन $f(x) = \sin x \cos x$ का अवकलज x के सापेक्ष होगा

- (a) $\sin 2x$ (b) $\tan 2x$ (c) $\cos 2x$ (d) 1

40. Derivative of $x^3 - 27$ with respect to x is

$x^3 - 27$ का अवकलज x के सापेक्ष होगा

- (a) $x^2 - 27$ (b) $3x^2 - 27$ (c) $3x^2$ (d) -27