

झारखंड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची (झारखंड)

Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi (Jharkhand)

Second Terminal Examination (2021-2022)

द्वितीय सावधिक परीक्षा (2021–2022)

Model Question-paper

मॉडल प्रश्न-पत्र

Set- 3(सेट-3)

Class – 11 (वर्ग-11)	Subject – Mathematics (विषय-गणित)	F. M. – 40 (पूर्णांक-40)	Time – 1Hr 30 Minutes (समय-1 घंटा 30 मिनट)
-------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	---

सामान्य निर्देश- (General Instruction)

- Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में उत्तर दें।
- The total number of questions is 19.
कुल प्रश्नों की संख्या 19 है।
- Question number 1 to Question number 7 are very short answer type questions. Answer any five of these questions. Each question carries 2 marks.
प्रश्न संख्या 1 से प्रश्न संख्या 7 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 2 अंक निर्धारित है।
- Question number 8 to Question number 14 are short answer type questions. Answer any five of these questions. Each question carries 3 marks.
प्रश्न संख्या 8 से प्रश्न संख्या 14 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 3 अंक निर्धारित है।
- Question number 15 to Question number 19 are long answer type questions. Answer any three of these questions. Each question carries 5 marks.
प्रश्न संख्या 15 से प्रश्न संख्या 19 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का मान 5 अंक निर्धारित है।

Section-A (खण्ड-अ)

(2 × 5 = 10)

1. If ${}^nC_9 = {}^nC_8$, find the value of ${}^nC_{17}$.
यदि ${}^nC_9 = {}^nC_8$, तो ${}^nC_{17}$ का मान ज्ञात कीजिए।
2. Find first two terms of the sequence whose n^{th} term is $a_n = (-1)^{n-1} \cdot 5^{n+1}$.
अनुक्रम का $n^{\text{वाँ}}$ पद $a_n = (-1)^{n-1} \cdot 5^{n+1}$ है, तो प्रथम दो पदों का मान ज्ञात कीजिए।
3. If two lines l_1 and l_2 are perpendicular to each other and slope of line l_1 is 2, then find the slope of line l_2 .
यदि दो रेखायें l_1 और l_2 परस्पर एक दूसरे पर लम्ब हैं तथा रेखा l_1 की ढाल 2 है, तो रेखा l_2 की ढाल ज्ञात कीजिए।
4. Find the acute angle between the x -axis and the line joining the points $(3, -1)$ and $(4, -2)$.
 x -अक्ष और बिंदुओं $(3, -1)$ और $(4, -2)$ को मिलाने वाली रेखा के बीच का न्यून-कोण ज्ञात कीजिए।
5. Find the length of the latus rectum of the parabola $x^2 = -16y$.
परवलय $x^2 = -16y$ के नाभिलंब जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए।
6. Write the perpendicular distance of point $(2, 3, 4)$ from XY-plane and YZ-plane.
XY-तल एवं YZ-तल से बिंदु $(2, 3, 4)$ की लंबवत दूरी लिखिए।
7. A coin is tossed and a die is thrown. Write the sample space for this experiment.
एक सिक्का उछाला जाता है और एक पासा फेंका जाता है। इस परीक्षण का प्रतिदर्श समष्टि लिखिए।

Section-B (खण्ड-ब)

(3 × 5 = 15)

8. In how many of the distinct permutations of the letters in MISSISSIPPI do the four S's not come together?
MISSISSIPPI शब्द के अक्षरों से बने भिन्न-भिन्न क्रमचयों में से कितनों में चारों S एक साथ नहीं आते हैं?
9. If A.M. and G.M. of two positive numbers a and b are 10 and 8, respectively. Find the numbers.
यदि दो धनात्मक संख्याओं a तथा b के बीच समांतर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10 तथा 8 हैं, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
10. Find the equation of the right bisector of the line segment joining the points $(3, 4)$ and $(-1, 2)$.
बिंदुओं $(3, 4)$ और $(-1, 2)$ को मिलाने वाली रेखाखण्ड के लम्ब समद्विभाजक रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

11. Find the equation of a line perpendicular to the line $x - 2y + 3 = 0$ and passing through the point $(1, -2)$.
रेखा $x - 2y + 3 = 0$ पर लम्ब और बिंदु $(1, -2)$ से जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।
12. Find the foci, eccentricity and the length of latus rectum of the ellipse $4x^2 + 9y^2 = 36$.
दीर्घवृत्त $4x^2 + 9y^2 = 36$ के नाभियों के निर्देशांक, उत्केंद्रता तथा नाभिलम्ब जीवा की लम्बाई ज्ञात करें।
13. Are the points $A(0, 7, 10)$, $B(-1, 6, 6)$ and $C(-4, 9, 6)$ the vertices of a right-angled triangle?
क्या बिंदु $A(0, 7, 10)$, $B(-1, 6, 6)$ एवं $C(-4, 9, 6)$ एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं?
14. A coin is tossed twice. What is the probability that at least one tail occurs?
एक सिक्का दो बार उछाला जाता है। कम से कम एक पट प्राप्त होने की क्या प्रायिकता है?

Section-C (खण्ड-स)

(5 × 3 = 15)

15. How many words, with or without meaning, can be formed using all the letters of the word EQUATION at a time so that the vowels and consonants occur together?
EQUATION शब्द के अक्षरों से कितने, अर्थपूर्ण या अर्थहीन शब्दों की रचना की जा सकती हैं, जबकि स्वर तथा व्यंजन एक साथ रहते हैं?
16. If p^{th} , q^{th} and r^{th} terms of a G.P. are a , b , and c respectively. Prove that $a^{q-r} b^{r-p} c^{p-q} = 1$.
यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का $p^{\text{वाँ}}$, $q^{\text{वाँ}}$ तथा $r^{\text{वाँ}}$ पद क्रमशः a , b तथा c हो, तो सिद्ध कीजिए कि $a^{q-r} b^{r-p} c^{p-q} = 1$.
17. Find the coordinate of the foot of perpendicular from the point $(-1, 3)$ to the line $3x - 4y - 16 = 0$.
बिन्दु $(-1, 3)$ से रेखा $3x - 4y - 16 = 0$ पर डाले गये लम्बपाद के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
18. Find the equation of the circle passing through the points $(2, 3)$ and $(-1, 1)$ and whose centre is on the line $x - 3y - 11 = 0$.
बिन्दुओं $(2, 3)$ और $(-1, 1)$ से जाने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र रेखा $x - 3y - 11 = 0$ पर स्थित है।
19. If E and F are events such that $P(E) = 1/4$, $P(F) = 1/2$ and $P(E \text{ and } F) = 1/8$. Find:
(i) $P(\text{not } E)$ (ii) $P(\text{not } F)$ (iii) $P(E \text{ or } F)$ (iv) $P(\text{not } E \text{ and not } F)$ (v) $P[(E \cap F)']$.
घटनाएँ E और F इस प्रकार हैं कि $P(E) = 1/4$, $P(F) = 1/2$ और $P(E \text{ और } F) = 1/8$ तो ज्ञात कीजिए :
(i) $P(E \text{ नहीं})$ (ii) $P(F \text{ नहीं})$ (iii) $P(E \text{ या } F)$ (iv) $P(E \text{ नहीं और } F \text{ नहीं})$ (v) $P[(E \cap F)']$.