

# 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- 1 (सेट-1)

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  $\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!} = \frac{x}{8!}$ , find the value of  $x$ .

यदि  $\frac{1}{6!} + \frac{1}{7!} = \frac{x}{8!}$ , तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

2. If  $n^{\text{th}}$  term of a sequence is  $a_n = 4n - 3$ , then find  $a_{17}$  and  $a_{24}$ .  
यदि एक अनुक्रम का  $n^{\text{वाँ}}$  पद  $a_n = 4n - 3$  है, तो  $a_{17}$  और  $a_{24}$  ज्ञात कीजिए।
3. Find the slope of the line passing through the points (3, -2) and (-1, 4).  
उस रेखा की ढाल ज्ञात कीजिए जो (3, -2) एवं (-1, 4) बिंदुओं से होकर जाती है।
4. Find a point on the  $x$ -axis, which is equidistant from the points (7, 6) and (3, 4).  
 $x$ -अक्ष पर एक बिंदु ज्ञात कीजिए जो (7, 6) और (3, 4) बिंदुओं से समान दूरी पर है।
5. Find the co-ordinates of the focus and the length of latus rectum of the parabola  $y^2 = 12x$ .  
परवलय  $y^2 = 12x$  के नाभि के निर्देशांक एवं नाभिलंब जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए।
6. Name the octants in which points (1, 2, 3) and (-4, -2, -3) lie.  
उन अष्टांशों के नाम बताइए जिनमें बिंदु (1, 2, 3) और (-4, -2, -3) स्थित हैं।
7. A coin is tossed repeatedly until a head comes up. What is the sample space for this experiment?  
एक सिक्के को बार-बार तब तक उछाला जाता है जब तक उस पर चित प्रकट न हो जाए। इस परीक्षण का प्रतिदर्श समष्टि क्या होगी?

## Section-B (खण्ड-ब)

(3 × 5 = 15)

8. How many 5-digits telephone numbers can be constructed using the digits 0 to 9 if each number starts with 57 and no digit appears more than once?  
0 से 9 तक के अंकों का प्रयोग करके कितने 5 अंकीय टेलीफोन नंबर बनाए जा सकते हैं, यदि प्रत्येक नंबर 57 से प्रारंभ होता है और कोई अंक एक बार से अधिक नहीं आता है।
9. Find the sum of all natural numbers lying between 100 and 1000, which are multiple of 5.  
100 तथा 1000 के मध्य उन सभी प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए जो 5 के गुणज हों।
10. Line through the points (-2, 6) and (4, 8) is perpendicular to the line through the points (8, 12) and (x, 24). Find the value of  $x$ .  
(-2, 6) और (4, 8) बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा (8, 12) और (x, 24) बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा पर लंब है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

11. Equation of a line is  $2x - 3y - 6 = 0$ . Find its (i) slope, (ii)  $x$ -intercept and (iii)  $y$ -intercept  
 एक रेखा का समीकरण  $2x - 3y - 6 = 0$  है। इसके (i) ढाल, (ii)  $x$ -अंतःखण्ड (iii)  $y$ -अंतःखण्ड ज्ञात कीजिए।
12. Find the equation of the ellipse, whose vertices are  $(\pm 6, 0)$  and foci are  $(\pm 4, 0)$ .  
 उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसकी नाभियों के निर्देशांक  $(\pm 6, 0)$  तथा शीर्षों के निर्देशांक  $(\pm 4, 0)$  हैं।
13. Show that points  $(0, 7, -10)$ ,  $(1, 6, -6)$  and  $(4, 9, -6)$  are the vertices of an isosceles triangle.  
 दिखाएँ कि बिंदु  $(0, 7, -10)$ ,  $(1, 6, -6)$  और  $(4, 9, -6)$  एक समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।
14. Two cards are drawn at random from a pack of 52 cards. Find the probability that both the cards are of red colour or they are queen.  
 ताश की गड्डी के 52 पत्तों में से दो पत्ते यादृच्छया निकाला गया है। दोनों पत्ते लाल होने या रानियाँ होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

### Section-C (खण्ड-स)

(5 × 3 = 15)

15. From 6 gentlemen and 4 ladies, committee of 5 is to be formed. In how many ways can this be done if (i) there is no restriction? (ii) the committee is to include at least one lady?  
 6 पुरुष और 4 महिलाओं में से 5 की कमेटी बनानी है। यह कितने तरीकों से किया जा सकता है यदि (i) कोई प्रतिबंध नहीं है? (ii) कमेटी में कम से कम एक महिला को शामिल करना है?
16. The sum of three numbers in G.P. is 56. If we subtract 1, 7, 21 from these numbers in that order, we obtain an A.P. Find the numbers.  
 किसी गुणोत्तर श्रेणी के तीन पदों का योग 56 है। यदि हम क्रम से इन संख्याओं में से 1, 7, 21 घटाएँ, तो हमें एक समांतर श्रेणी प्राप्त होती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
17. Find the equation of the line perpendicular to the line  $x - 7y + 5 = 0$  and having  $x$  intercept 3.  
 रेखा  $x - 7y + 5 = 0$  पर लंब और  $x$  - अंतःखंड 3 वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।
18. Find the equation of the circle with radius 5 whose centre lies on  $x$ - axis and passes through the point  $(2, 3)$ .  
 त्रिज्या 5 के उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका क्रेन्द्र  $x$ - अक्ष पर हो और जो बिंदु  $(2, 3)$  से जाता है।
19. If A and B are two events such that  $P(A) = 0.54$ ,  $P(B) = 0.69$  and  $P(A \cap B) = 0.35$ . Find:  
 घटनाएँ A और B इस प्रकार हैं कि  $P(A) = 0.54$ ,  $P(B) = 0.69$  और  $P(A \cap B) = 0.35$  तो ज्ञात कीजिए :  
 (i)  $P(A')$  (ii)  $P(A \cup B)$  (iii)  $P(A' \cap B')$  (iv)  $P(A \cap B')$  (v)  $P(B \cap A')$ .