झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, राँची

वार्षिक इंटरमीडिएट परीक्षा

(2023- 2024)

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र

Model Question Paper

कक्षा-12	विषय- BMT	समय- 3 घंटा	पूर्णांक-80

सामान्य निर्देश:-

- **परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में उत्तर दें।**
  Candidates should answer in their own words as much as possible.
- **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।**
  All questions are compulsory.
- **कुल प्रश्नों की संख्या 52 है।**
  Total number of questions is **52.**
- **प्रश्न 1 से 30 तक बहुविकल्पिय प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक निर्धारित है।**
  Question No. **01** to **30** are multiple choice questions, each question has four options. Select the correct option. Each question carries **01** mark.
- **प्रश्न संख्या 31 से 38 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न है। जिसमे से किन्ही 6 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न का मान 2 अंक निर्धारित है।**
  Question numbers **31** to **38** are very short answer questions. Out of which it is mandatory to answer any **6** questions. Each question carries **02** marks.
- **प्रश्न संख्या 39 से 46 तक लघु उत्तरीय प्रश्न है। जिसमे से किन्ही 6 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न का मान 3 अंक निर्धारित है।**
  Question numbers **39** to **46** are short answer questions. Out of which it is mandatory to answer any **6** questions. Each question carries **03** marks.
- **प्रश्न संख्या 47 से 52 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। किन्हीं 4 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न का मान 5 अंक निर्धारित है।**
  Question numbers **47** to **52** are long answer questions. It is mandatory to answer any **4** questions. Each question carries **05** marks.

---

1. अनुक्रम 5, 7, 9, 11, ... का कौन-सा पद 27 होगा-
   Which term will be 27 the sequence 5, 7, 9, 11, ...
   (a) 13वाँ

(b) 12वाँ

(c) 11वाँ

(d) 10वाँ

2. यदि किसी A.P. में $t_n = 3n + 5$ तो इस A. P. का पदान्तर होगा-

   In an A. P. if $t_n = 3n + 5$ then the common difference will be:

   (a) 1

   (b) 2

   (c) 3

   (d) 4

3. यदि 70, k, 100, A.P. में हों तो का मान है-

   If 70, k, 100 are in A.P. the value of k is:

   (a) 80

   (b) 85

   (c) 90

   (d) 95

4. a तथा b का गुणोत्तर माध्य है- Geometric mean of a and b is:

   (a) $\frac{a+b}{2}$

   (b) ab^2

   (c) $\sqrt{ab}$

   (d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

5. एक गुणोत्तर श्रेढ़ी में तीसरा पद 4 है। इसके प्रथम 5 पदों का गुणनफल है- The 3rd term in a G. P. is 4. The product of first 5 terms is :

   (a) 256

   (b) 2,048

   (c) 512

   (d) 1,024

6. श्रेणी 2.8.32 का पहले पाँच पदों का योग है- The sum of first five terms of the series 2.8.32... is):

   (a) 682

   (b) 748

(c) 996

(d) 1024

7. $\frac{8}{3}$ तथा 4 के बीच हरात्मक माध्य क्या है?

What does the harmonic mean between $\frac{8}{3}$ and 4?

(a) $\frac{35}{24}$

(b) $\frac{24}{35}$

(c) $\frac{3}{2}$

(d) $\frac{5}{7}$

8. यदि ${}^{15}p_r$= 2,730 हो तो का मान होगा-

If ${}^{15}p_r$ = 2,730 then the value of r will be:

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 6

9. 3 व्यक्तियों को 6 इनाम देने के तरीके जबकि एक व्यक्ति को कितने भी इनाम मिल सकते हैं, होंगे-

The number of ways in which 6 prizes can be given to 3 persons, if a person may get any number of prizes is:

(a) 3^6

(b) 6^3

(c) ${}^6P_3$

(d) ${}^6C_3$

10. 5 व्यक्ति एक गोल मेज के चारों ओर कितने तरीके से बैठ सकते हैं? In how many ways 5 persons can sit around the circular table?

(a) 4

(b) 8

(c) 12

(d) 24

11. यदि (If) $\begin{vmatrix} x & 3 \\ 8 & 3 \end{vmatrix}$= 0, तो x का मान है (then the value of x is) :

(a) 7

(b) 3

(c) 8

(d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

12. यदि (if) $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$, तब x = है (then x is equal to):

(a) 6

(b) ± 6

(c) -6

(d) 0

13. पंक्ति आव्यूह में पंक्तियों की संख्या होती है-

In a row matrix, the number of row is :

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

14. यदि (If) A = $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, तब (then) A^2 = ?

(a) $\begin{bmatrix} 9 & 7 \\ 4 & 11 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 18 & 7 \\ 14 & 11 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 18 & 17 \\ 14 & 11 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 17 & 18 \\ 11 & 14 \end{bmatrix}$

15. यदि (If) A = $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ और (and) B = $\begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$ तो $A - B$ का मान होगा (then the value of $A - B$ will be) :

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} -2 & -9 \\ -16 & -25 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

16. यदि समष्टि समुच्य X = [1.2.3. .20] A = (1.2.3.4.5) (A^1) का मान होगा

(If universal set X = {1, 2, 3 .... 20), A{1, 2, 3, 4, 5) then the value of (A^1) will be:

शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
नवोन्मेष शोध नेतृत्व
JCERT

(a) {1, 2, 3, 4, 5}

(b) (6, 7, 8, 9 ... 20)

(c) {1, 2, 3}

(d) (5, 6, 7, 8)

17. रिक्त समुच्चय सभी समुच्चय का.....है .

(Null set is a..... of all sets) :

(a) समुच्चय (set)

(b) उपसमुच्चय (sub-set)

(c) अधिसमुच्चय (super set)

(d) एकल समुच्चय (single for set) है

18. x के सापेक्ष $3x^4$ का अवकलन गुणांक होगा :

The differential coefficient of $3x^4$ w.r.t. x will be:

(a) $16x$

(b) $16x^2$

(c) $12x^3$

(d) $4x^3$

19. यदि (If) y = $2log_2 x$ (then) $\frac{dy}{dx}$ बराबर है (is equal to):

(a) x

(b) 1

(c) 0

(d) y

20. $\int (2x+3)^5 \, dx$ =?

(a) $\frac{(2x+3)^6}{6}$

(b) $\frac{(2x+3)^4}{8} + C$

(c) $\frac{(2x+3)^6}{12} + C$

(d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

21. 12 परिवारों की दैनिक मजदूरी क्रमश: (Daily wages of 12 families are) 280, 180, 96, 98, 104, 75, 80, 94, 100, 75, 600 200 है । समान्तर माध्य की गणना करो (Respectively what is the Arithmetic mean.)

(a) 165.16

(b) 182

(c) 171

(d) 178

22. माध्य, केन्द्रीय प्रवृत्ति की एक अच्छी विधि है क्योंकि : (The A.M. is best measure of central Tendency because :)

(a) सबसे स्थिर माप (Most stable measure)

(b) गणना करने में आसान (Easy to calculate)

(c) सभी मूल्यों पर आधारित (Based on all observation only)

(d) सभी (All)

23. छः संख्याओं का औसत 8 है। सातवीं संख्या क्या होगी जिससे औसत 10 हो जाये ? (The average of 6 numbers is 8. What is the 7th number so that the average becomes 10) :

(a) 23

(b) 22

(c) 21

(d) 20

24. 80, 100, 90, 170, 60, 50, 40 का माध्यिका है- (median is)

(a) 80

(b) 170

(c) 90

(d) 60

25. माध्यिका से विचलनों का योग, होता है (The sum of the deviation from median, is) : --

(a) कम-से -कम (Minimum)

(b) 0

(c) अधिक (More)

(d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

26. 108, 92, 43, 0, 6, 11, -2, 15 की माध्यिका है (Median of 108,92,43, 0, 6, 11, -2, 15 is):

(a) 8

(b) 8.5

(c) 9

(d) 9.5

27. निम्नलिखित में से कौन-सा गणितीय माध्य नहीं है? (Which of the following is not a mathematical mean?)

(a) बहुलक (Mode)

(b) गुणोत्तर माध्य (Geometric Mean)

(c) समान्तर माध्य (Arithmetic Mean)

(d) हरात्मक माध्य (Harmonic Mean)

28. 40 महिला मजदूरों के एक समूह का औसत वेतन ₹5,200 प्रतिमाह है और जबकि 60 पुरुष मजदूरों के समूह का औसत वेतन ₹6,800 प्रतिमाह है। संयुक्त वेतन क्या है? (Average salary of a group of 40 women workers is ₹5,200 per month and whenever average salary of a group of 60 men workers is ₹6,800 per month. What is mixed salary?)

(a) 6,160

(b) 6,280

(c) 6,890

(d) 6,920

29. 1, 5 व 25 का गुणोत्तर माध्य है- (The G.M. of 1, 5 and 25 is :)

(a) 25

(b) 15

(c) 5

(d) 125

30. निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है?

(Which of the following relationship is correct?)

(a) $A.M. = \sqrt{G.M. \times H.M.}$

(b) $H.M. = \sqrt{A.M. \times G.M.}$

(c) $G.M. = \sqrt{A.M. \times H.M.}$

(d) $G.M. = \frac{A.M.+H.M.}{2}$

अतिलघु उतरीय प्रश्न (Very Short Answer Type Questions) 6*2=12

31.समान्तर श्रेढ़ी 3, 8, 13, 18,.....का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

Find the 10th term of the A. P. 3, 8, 13, 18,.....

32.यदि ${}^{n}p_4$ = 360, तो n का मान निकालिए।

If ${}^{n}p_4$ = 360, then find the value of n.

33. यदि (If) $\begin{vmatrix} x & 5 \\ x & x \end{vmatrix} = 24$ तो x का मान निकालिए (then find the value of x)

34.निम्नलिखित समंकों के लिए अंकगणितीय माध्य ज्ञात कीजिए :

Find the Arithmetic Mean of the following data:

आकार (Size)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
आवृत्ति (Frequency)	1	9	26	59	72	52	29	7	1

35. ताश की अच्छी तरह फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी से एक बादशाह या एक रानी प्राप्त करने की सम्भावना क्या है ?

What is the probability of getting a king or a queen from a well shuffled pack of 52 cards?

36. काल श्रेणी विश्लेषण से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by analysis of time series?

37. 5 और 20 का गुणोत्तर माध्य क्या है?

What is the Geometric Mean of 5 and 20?

38. निम्नलिखित श्रेणी का कौन -सा पद का मान 27 हैं ?

5,7,9,11. . . . . .?

Which term will be 27 of the sequence?

5,7,9,11. . . . . .?

लघु उत्तरीय प्रश्न) Short Answer Type Questions(:- 6*3=18

39. निम्नलिखित श्रेणी का नौ पद तक जोड़ ज्ञात कीजिए :

Find the sum of the following series upto 9th term :

$2\sqrt{3} + \frac{9}{\sqrt{3}} + \frac{12}{\sqrt{3}} +$ .....

40. यदि (If) ${}^{n}C_5 = {}^{n}C_7$ तो n का मान ज्ञात कीजिए (find n).

41. X और Y ज्ञात कीजिए, यदि (Find X and Y, if)

$X + Y = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ और (and) $X - Y = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

42. यदि (If) A = { 3, 5, 7, 9 } ; B = { 6, 8, 10} तो (then find) (a) A ∪ B (b) A ∩ B निकालिए .

43. यदि (If) $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ तो (then find) $\frac{dy}{dx}$ निकालिए .

44. निम्न सारणी से मध्यका मूल्य निकालिए -

Calculate the value of Median from the following table -

मजदूरी (रु में) (Wages in Rs)	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
श्रमिकों की संख्या (No. of workers)	50	54	85	45	30

45. निम्न सारणी से भूयिष्ठक ज्ञात कीजिए :

Find mode from the following table :

पद (Size)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
आवृत्ति (Frequency)	40	30	18	12	10	5

46. यदि ${}^{n}C_{10} = {}^{n}C_{12}$ तो ${}^{n}C_5$ निकालिए

If ${}^{n}C_{10} = {}^{n}C_{12}$ then find ${}^{n}C_5$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions):- 4*5=20

47. एक व्यक्ति ₹700 प्रतिमाह वेतन पर नियुक्त किया गया I नियुक्ति की शर्तें थी कि दूसरे वर्ष उसे ₹740 प्रति माह , तीसरे वर्ष ₹780 प्रतिमाह और इसी तरह वेतन वृद्धि होगी I ज्ञात कीजिए कि 10 वर्ष के अंत तक उसे कितना वेतन मिलेगा ?

A person was appointed at a salary of ₹700 p.m. The condition of appointment was that he would receive ₹740 p.m. in the second year, ₹780 p.m. in the third year and so on. Find the total salary he would expect to have received by the end of 10 years.

48. निम्नलिखित मैट्रिक्स का व्युत्क्रम निकालिए :

Find the inverse of the following matrix:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

49. 5000 लोगों के एक शहर में 2800 लोग हिंदुस्तान पढ़ते हैं और 2300 लोग प्रभात खबर पढ़ते हैं और 400 दोनों पढ़ते हैं I कितने लोग कोई समाचार पत्र नहीं पढ़ते ?

In a town population 5000, 2800 persons read Hindustan, 2300 read Prabhat Khabar and 400 read both. How many do not read any newspaper?

50. निम्न आवृत्ति वितरण में अज्ञात आवृत्ति का पता लगाइए यदि माला का अंकगणितीय माध्य 22 हो -

In the following frequency distribution locate the missing frequency, if arithmetic mean of the series is 22 -

पद (Size)	0-10	10-20	20-30	30-40
आवृत्ति (Frequency)	1	3	?	2

51. किसी भी आन्तरगणन रीति का प्रयोग करते हुए 2013 के लिए संभावित सूचकांक ज्ञात कीजिए

Using any Interpolation method find out the likely index Number for 2013 from the following table:

Year	2011	2012	2013	2014	2015
Index No.	100	107	y_2	157	210

52. उस हरात्मक श्रेढ़ी के पहले तीन पद ज्ञात कीजिये | जिसके चौथे और आठवे पद क्रमशः $\frac{3}{5}$ और $\frac{1}{3}$ हो|

Find first three term of a H.P. whose fourth and eight terms are $\frac{3}{5}$ and $\frac{1}{3}$ respectively.

ANSWER KEY

CLASS-12TH

SUBJECT-BMT

Q.NO.	ANSWER	Q.NO.	ANSWER
1	D	**21**	A
2	C	**22**	B
3	B	**23**	B
4	C	**24**	A
5	D	**25**	A
6	B	**26**	B
7	B	**27**	A
8	A	**28**	A
9	A	**29**	C
10	D	**30**	C
11	C		
12	D		
13	A		
14	B		
15	B		
16	A		
17	B		
18	C		
19	B		
20	C		

नवेषष शोध नेतृत्व
JCERT