

**Bachelor's Preparatory Programme (B.P.P.)
(For Non 10+2)**

Term-End Examination

June, 2012

**OMT-101 : Preparatory Course in General
Mathematics (Revised)**

Time : 120 minutes

Maximum Marks : 50

स्नातक प्रारंभिक कार्यक्रम (बी.पी.पी.)

(बिना 10+2)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2012

ओ.एम.टी.-101 : सामान्य गणित में प्रारंभिक पाठ्यक्रम (संशोधित)

समय : 120 मिनट

अधिकतम अंक : 50

General Instructions :

Preparatory Course in Mathematics (OMT-101) Questions 1-50.

- (i) All questions are compulsory, each of which carries one mark.
- (ii) Each question has four alternatives, one of which is correct. Write the Sl. No. of your correct alternatives/answers below the corresponding question number in the answer sheet and then mark the rectangle for the same number in that column. If you find that none of the given alternatives is correct write 0 and mark in column 0.
- (iii) Do not waste time in reading the whole question paper. Go on solving questions one by one. You may come back to the left out questions, if you have time at the end.
- (iv) No Calculators are allowed.

सामान्य निर्देश :

सामान्य गणित में प्रारंभिक पाठ्यक्रम (ओ.एम.टी.-101) प्रश्न 1-50

- (i) सभी प्रश्नों अनिवार्य हैं। एक प्रश्न के लिए एक अंक नियत है।
- (ii) प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प हैं जिनमें से एक सही है। उत्तर पुस्तिका में निर्देशानुसार सही उत्तरों/विकल्पों का अंक प्रश्न संख्या के नीचे लिखें और फिर उसी अंक के आयत पर उसी कॉलम में चिह्न लगाएँ। अगर आप पाएँ कि कोई भी विकल्प सही नहीं है तो 0 लिखें और कॉलम 0 में चिह्न लगाएँ।
- (iii) सारे प्रश्न-पत्र को पढ़ने में समय बर्बाद मत कीजिए। एक के बाद एक प्रश्न को करते जाइए। यदि बाद में समय रहा, तो बचे हुए प्रश्नों को दुबारा देखा जा सकता है।
- (iv) कैल्कुलेटर्स का प्रयोग की अनुमति नहीं है।

1. The degree of the polynomial -2 is :
- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) -2
2. An article with cost price Rs. 500 was sold with a discount of 20% charged 20% sales tax. The final selling price of the article is :
- (1) Rs. 480 (2) Rs. 500 (3) Rs. 400 (4) Rs. 540
3. $\sqrt{2^n} = 32$ then n is _____.
- (1) 9 (2) 5 (3) 10 (4) $\frac{10}{9}$
4. $\frac{4}{9}$ right angle is equal to :
- (1) 40° (2) 50° (3) 60° (4) 80°
5. How much is 45% of 240 ?
- (1) 53 (2) 84 (3) 108 (4) 118
6. A decorative item regularly sells for Rs. 330 is on sale at 15% off. How much will a customer save on the item during the sale ?
- (1) Rs. 30 (2) Rs. 49.50 (3) Rs. 82.50 (4) Rs. 280.50
7. If p and q are perfect cubes which of the following will not necessarily be a perfect cube ?
- (1) $8p$ (2) pq (3) $p+q$ (4) q^2
8. The value of $3!+2!+0!$ is :
- (1) 5 (2) 9 (3) 8 (4) $5!$

9. Six years ago Anita was P times as old as Beena was. If Anita is 17 years old now how old is Beena now in terms of P (in years) ?
- (1) $\frac{11}{P} + 6$ (2) $\frac{P}{11} + 6$ (3) $17 - \frac{P}{6}$ (4) $\frac{17}{P}$
10. If E_1 and E_2 are two events such that $P(E_1 \cup E_2) = 0.7$, $P(E_1 \cap E_2) = 0.1$, and $P(E_1) = 0.5$ then $P(E_2)$ is :
- (1) 0.2 (2) 0.1 (3) 0.13 (4) 0.3
11. The mean deviation of the data 3, 5, 2, 6, 5, 8, 5, 2, 8 and 6 is :
- (1) 5 (2) 3.2 (3) 1.6 (4) 8
12. Suppose a six-faced die is thrown, then the probability of getting a compositor number is :
- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) 1
13. If one angle of a triangle is equal to the sum of the other two angles, then the triangle is :
- (1) an isosceles triangle (2) an obtuse triangle
(3) an equilateral triangle (4) a right triangle
14. The point whose ordinate is 3 and which lies on y axis is :
- (1) $(0, 3)$ (2) $(0, -3)$ (3) $(3, 0)$ (4) $(-3, 0)$
15. LCM of 5, 8, 12, 20 will not be a multiple of :
- (1) 5 (2) 3 (3) 9 (4) 2
16. Two figures having the same shape and not necessarily the same size are called :
- (1) congruent figures (2) equal figures
(3) similar figures (4) symmetric figures

17. A set of numbers consists of four 5's, six 7's, ten 9's, eleven 12's, three 13's. The mode of the data of numbers is :
- (1) 9 (2) 12 (3) 13 (4) 9.5
18. The value of x for which $AB=BC$, where $A(6, -1)$, $B(1, 3)$ and $C(x, 8)$ is :
- (1) 3 (2) -3 (3) 4 (4) -5
19. The probability of an event that is certain to happen is :
- (1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) less than 1
20. If ${}^nC_7 = {}^nC_5$ then nC_1 is :
- (1) 12 (2) 11 (3) 1 (4) 0
21. If $\frac{7}{12} \div \frac{35}{x} = \frac{4}{5}$ then x is :
- (1) 24 (2) 84 (3) 48 (4) 36
22. The simple interest paid on Rs. 2000 at 7% rate of interest p.a. in 4 years is _____.
- (1) Rs. 560 (2) Rs. 800 (3) Rs. 280 (4) Rs. 2000
23. If there are 5 men and 2 women on the board of directors who are competent to serve on a committee, then the number of ways can a committee of three persons with two men and one woman be chosen are :
- (1) 20 (2) 10 (3) 2 (4) 5
24. The ratio of 0.75 cm to 2.50 m is :
- (1) 3 : 10 (2) 10 : 3 (3) 3 : 1000 (4) 3 : 100
25. The next number of the sequence 1, 7, 3, 9, 5, 11 is :
- (1) 7 (2) 13 (3) 15 (4) 17

26. If $3x(2x - 5) = ax^2 + bx + c$ then the value of $a + b + c$ is :
- (1) 7 (2) -9 (3) 6 (4) 26
27. If a quarter kilogram costs Rs. 80 how many Rs. will 200 g costs ?
- (1) 16 (2) 64 (3) 100 (4) 40
28. The sum of all the prime numbers between 30 and 50 is :
- (1) 156 (2) 199 (3) 166 (4) 162
29. Three bells ring at the intervals of 10, 15 and 24 minutes respectively. All the three begin to ring together at 8 am. At what time will they again ring together ?
- (1) 8.40 am (2) 9.24 am (3) 10.45 am (4) 10 am
30. Ram borrowed a sum at 15% p.a. at simple interest. If he paid Rs.2250 as interest after 3 years the sum borrowed by Ram is :
- (1) Rs. 4500 (2) Rs. 6750 (3) Rs. 5500 (4) Rs. 5000
31. The two diagonals are not necessarily equal in a :
- (1) rectangle (2) square
(3) rhombus (4) isosceles trapezium
32. In a square ABCD, $AB = 2x + 3$ cm, $BC = 3x - 5$, the value of x is :
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8
33. If 1 cm on a map corresponds to an actual distance of 400 km, and the distance on the map between Bombay and Calcutta is 3.75 cm. The actual distance between them is :
- (1) 375 km (2) 3750 km (3) 1500 km (4) 1375 km
34. When 36 is subtracted from the square of a number, the result is 5 times the number. What is the positive solution ?
- (1) 9 (2) 6 (3) 3 (4) 4

35. A formula used for calculating velocity is $v = \frac{1}{2} at^2$. What is the expression which represent t in terms of v and a ?

- (1) $\sqrt{\frac{2v}{a}}$ (2) $2\sqrt{\frac{v}{a}}$ (3) $\frac{\sqrt{2v}}{a}$ (4) $\frac{2\sqrt{v}}{a}$

36. If $3x + y = 10$, and $x + 2y = 7.5$ then the value of $2x + 2y$ is :

- (1) 20 (2) 18 (3) 11 (4) 10

37. In a hockey league 87 players play as seven different teams. Each team has at least 12 players. What is the largest number of players in any one team ?

- (1) 13 (2) 14 (3) 15 (4) 21

38. Find m if $\left(\frac{8}{11}\right)^{-5} \times \left(\frac{8}{11}\right)^m = \left(\frac{11}{8}\right)^2$

- (1) 3 (2) -3 (3) 7 (4) -7

39. If $\frac{p}{q}$ is a rational number, then which one is incorrect ?

- (1) p can be zero (2) q can be zero
(3) q cannot be zero (4) p can be zero but q cannot be zero

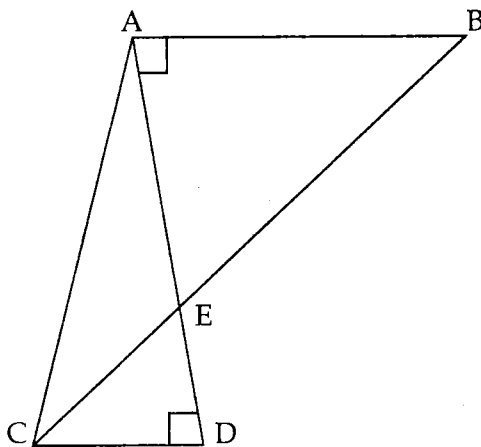
40. The difference of 64.7 and 6.9398 is _____.

- (1) 30.76 (2) 56.872 (3) 57.7602 (4) 71.6398

41. Which of the fraction is less than $\frac{1}{5}$?

- (1) $\frac{8}{35}$ (2) $\frac{8}{37}$ (3) $\frac{8}{41}$ (4) $\frac{8}{39}$

42. The letter A has :
- (1) point symmetry (2) line symmetry
 (3) a point and line symmetry (4) no symmetry
43. In a rectangle, the diagonal measures 34 cm, the length of shorter side is 16 cm. The length of longest side is :
- (1) 4 cm (2) 8 cm (3) 30 cm (4) $2\sqrt{39}$ cm
44. The value of the roman numeral LXX is :
- (1) 30 (2) 70 (3) 120 (4) 700
45. If 3rd and 6th terms of a GP are 18 and 486 respectively, then the first term and the common ratio of the GP are respectively :
- (1) 2, 3 (2) 3, 2 (3) 2, 9 (4) 9, 2
46. Which of the following term is not in the expansion of $(3a + 2b)^4$:
- (1) $96 ab^3$ (2) $96 a^2 b^3$ (3) $81 a^4$ (4) $16 b^4$
47. In the figure $AE = 1$ cm, $AB = 3$ cm, $AD = 4$ cm, $CD = 9$ cm What is the area of ΔAEC ?



- (1) 18 cm^2 (2) 13.5 cm^2 (3) 9 cm^2 (4) 4.5 cm^2

48. Which one of the following statements is ambiguous ?
- (1) The sun rises in the north
 - (2) The distance between Kerala and Kashmir is 2000 km.
 - (3) The number of candidates appeared in any entrance test is 1000.
 - (4) The flowers in the garden are beautiful.
49. $(-1)^{129} \times (-1)^{120}$ is equal to :
- (1) 1
 - (2) -1
 - (3) 0
 - (4) 249
50. The average of 5 quantities is 10. The average of 3 of them is 8. What is the average of the remaining two quantities ?
- (1) 6.5
 - (2) 4
 - (3) 13
 - (4) 3.5
-

1. बहुपद -2 की घात है :
 (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) -2
2. 500 रु. लागत की एक वस्तु को 20% की छूट पर बेचा गया तथा उस पर 20% बिक्री कर लिया गया। उस वस्तु का अंतिम विक्रय मूल्य है :
 (1) 480 रु. (2) 500 रु. (3) 400 रु. (4) 540 रु.
3. $\sqrt{2^n} = 32$ है। तब n है :
 (1) 9 (2) 5 (3) 10 (4) $\frac{10}{9}$
4. $\frac{4}{9}$ समकोण बराबर है :
 (1) 40° (2) 50° (3) 60° (4) 80°
5. 240 का 45% क्या है?
 (1) 53 (2) 84 (3) 108 (4) 118
6. डेकोरेशन वाली कोई वस्तु नियमित रूप से 330 रु. में बेची जाती है और यह 15% छूट की सेल पर उपलब्ध है। इस सेल के दौरान कोई ग्राहक इस वस्तु पर कितनी बचत करता है?
 (1) 30 रु. (2) 49.50 रु. (3) 82.50 रु. (4) 280.50 रु.
7. यदि p और q पूर्ण घन हैं, तो निम्न में से कौन आवश्यक रूप से एक पूर्ण घन नहीं होगा ?
 (1) $8p$ (2) pq (3) $p+q$ (4) q^2
8. $3!+2!+0!$ का मान है :
 (1) 5 (2) 9 (3) 8 (4) $5!$
9. छः वर्ष पहले अनिता की आयु बीना की आयु की P गुनी थी। यदि इस समय अनिता की आयु 17 वर्ष है, तो इस समय बीना की आयु (वर्षों में) P के पदों में क्या है?
 (1) $\frac{11}{P} + 6$ (2) $\frac{P}{11} + 6$ (3) $17 - \frac{P}{6}$ (4) $\frac{17}{P}$

10. यदि दो संख्याएँ E_1 और E_2 इस प्रकार हैं कि $P(E_1 \cup E_2) = 0.7$, $P(E_1 \cap E_2) = 0.1$, और $P(E_1) = 0.5$ है, तो $P(E_2)$ है :
- (1) 0.2 (2) 0.1 (3) 0.13 (4) 0.3
11. आँकड़ों 3, 5, 2, 6, 5, 8, 5, 2, 8 और 6 का माध्य विचलन है :
- (1) 5 (2) 3.2 (3) 1.6 (4) 8
12. यदि एक छः फलकों वाले पासे को फेंका जाता है, तो एक भाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता है :
- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) 1
13. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण उसके अन्य दो कोणों के योग के बराबर हो, तो वह त्रिभुज होता है एक :
- (1) समद्विबाहु त्रिभुज (2) अधिक कोण त्रिभुज
(3) समबाहु त्रिभुज (4) समकोण त्रिभुज
14. वह बिन्दु, जिसकी कोटि 3 है और जो y -अक्ष पर स्थित है, निम्न है :
- (1) (0, 3) (2) (0, -3) (3) (3, 0) (4) (-3, 0)
15. 5, 8, 12 और 20 का ल.स. निम्न का गुणज नहीं होगा :
- (1) 5 (2) 3 (3) 9 (4) 2
16. समान आकार परंतु आवश्यक रूप से समान माप न होने वाली आकृतियाँ कहलाती हैं :
- (1) सर्वांगसम आकृतियाँ (2) समान आकृतियाँ
(3) समरूप आकृतियाँ (4) सममित आकृतियाँ
17. संख्याओं के एक संग्रह में, चार 5, छः 7, दस 9, ग्यारह 12, और तीन 13 हैं। इन आँकड़ों का बहुलक है।
- (1) 9 (2) 12 (3) 13 (4) 9.5
18. A (6, -1), B(1, 3) और C(x, 8) दिए होने पर, $AB = BC$ के लिए, x का मान है :
- (1) 3 (2) -3 (3) 4 (4) -5
19. उस घटना की प्रायिकता, जिसका घटित होना सुनिश्चित है, निम्न है :
- (1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 1 (4) 1 से कम

20. यदि ${}^nC_7 = {}^nC_5$ है, तो nC_1 है :
- (1) 12 (2) 11 (3) 1 (4) 0
21. यदि $\frac{7}{12} \div \frac{35}{x} = \frac{4}{5}$ है, तो x है :
- (1) 24 (2) 84 (3) 48 (4) 36
22. 2000 रु. पर 7% वार्षिक की दर से 4 वर्षों के लिए दिया गया साधारण ब्याज है :
- (1) 560 रु. (2) 800 रु. (3) 280 रु. (4) 2000 रु.
23. यदि निर्देशांकों के बोर्ड में, 5 पुरुष और 2 महिलाएँ एक कमेटी के सदस्य के रूप में कार्य करने के लिए सक्षम हैं, तो 2 पुरुष और 1 महिला वाली एक तीन सदस्यी कमेटी कितने प्रकारों से बनाई जा सकती है?
- (1) 20 (2) 10 (3) 2 (4) 5
24. 0.75 cm और 2.50 m का अनुपात है:
- (1) 3 : 10 (2) 10 : 3 (3) 3 : 1000 (4) 3 : 100
25. अनुक्रम 1, 7, 3, 9, 5, 11 की अगली संख्या है :
- (1) 7 (2) 13 (3) 15 (4) 17
26. यदि $3x(2x-5) = ax^2 + bx + c$ है, तो $a+b+c$ का मान है :
- (1) 7 (2) -9 (3) 6 (4) 26
27. यदि एक किलोग्राम के एक-चौथाई की लागत 80 रु. है, तो 200 g की लागत कितने रुपए होगी?
- (1) 16 (2) 64 (3) 100 (4) 40
28. 30 और 50 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं का योग है :
- (1) 156 (2) 199 (3) 166 (4) 162
29. तीन घंटियाँ क्रमशः 10, 15 और 24 मिनटों के अंतरालों के बाद बजती हैं। ये तीनों घंटियाँ एक साथ प्रातः 8 बजे बजती हैं। अब वे पुनः किस समय एक साथ बजेंगी?
- (1) प्रातः 8.40 पर (2) प्रातः 9.24 पर (3) प्रातः 10.45 पर (4) प्रातः 10 बजे

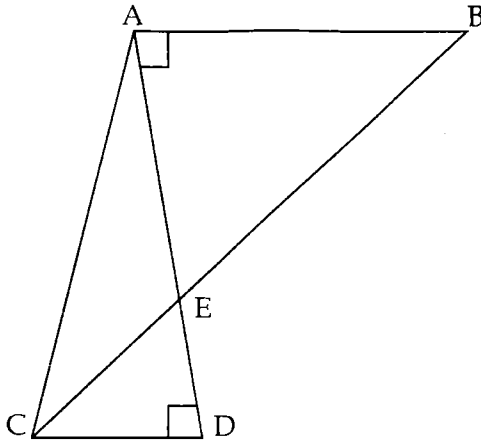
30. राम ने कोई धनराशि 15% वार्षिक की दर से साधारण ब्याज पर उधार ली। यदि उसने 3 वर्षों के बाद ब्याज के रूप में 2250 रु. अदा किए, तो राम द्वारा उधार ली गई धनराशि है :
- (1) 4500 रु. (2) 6750 रु. (3) 5500 रु. (4) 5000 रु.
31. निम्न में दो विकर्णों का बराबर होना आवश्यक नहीं है :
- (1) आयत (2) वर्ग
(3) समचतुर्भुज (4) समद्विबाहु समलंब
32. किसी वर्ग ABCD में, $AB = 2x + 3$ और $BC = 3x - 5$, है। तब, x का मान है :
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8
33. यदि किसी मानचित्र पर 1 cm की दूरी 400 km वास्तविक दूरी को निरूपित करती है, तथा बॉम्बे और कोलकाता की मानचित्र पर दूरी 3.75 cm है, तो उनके बीच की वास्तविक दूरी है :
- (1) 375 km (2) 3750 km (3) 1500 km (4) 1375 km
34. यदि किसी संख्या के वर्ग में से 36 घटाया जाता है, तो परिणाम उस संख्या का 5 गुना प्राप्त होता है इसका घनात्मक हल क्या है ?
- (1) 9 (2) 6 (3) 3 (4) 4
35. वेग परिकलित करने के लिए, एक सूत्र $v = \frac{1}{2} at^2$ है। v और a के पदों में t को व्यक्त करने वाला व्यंजक क्या है ?
- (1) $\sqrt{\frac{2v}{a}}$ (2) $2\sqrt{\frac{v}{a}}$ (3) $\frac{\sqrt{2v}}{a}$ (4) $\frac{2\sqrt{v}}{a}$
36. यदि $3x + y = 10$ और $x + 2y = 7.5$ है, तो $2x + 2y$ का मान है :
- (1) 20 (2) 18 (3) 11 (4) 10
37. किसी हॉकी के लीग मैचों में, सात विभिन्न टीमों के 87 खिलाड़ी भाग ले रहे हैं। प्रत्येक टीम में न्यूनतम 12 खिलाड़ी हैं। किसी एक टीम में खिलाड़ियों की अधिकतम संख्या क्या है ?
- (1) 13 (2) 14 (3) 15 (4) 21

38. यदि $\left(\frac{8}{11}\right)^{-5} \times \left(\frac{8}{11}\right)^m = \left(\frac{11}{8}\right)^2$ है, तो m ज्ञात कीजिए।
 (1) 3 (2) -3 (3) 7 (4) -7
39. यदि $\frac{p}{q}$ एक परिमेय संख्या है, तो निम्न में से कौन सही नहीं है?
 (1) p शून्य हो सकता है। (2) q शून्य हो सकता है।
 (3) q शून्य नहीं हो सकता है। (4) p शून्य हो सकता है, परंतु q शून्य नहीं हो सकता।
40. 64.7 और 6.9398 का अंतर है :
 (1) 30.76 (2) 56.872 (3) 57.7602 (4) 71.6398
41. निम्नलिखित कौन-सी भिन्न $\frac{1}{5}$ से कम है?
 (1) $\frac{8}{35}$ (2) $\frac{8}{37}$ (3) $\frac{8}{41}$ (4) $\frac{8}{39}$
42. अक्षर A में है :
 (1) बिंदु सममिति (2) रेखा सममिति
 (3) बिंदु और रेखा सममिति (4) कोई सममिति नहीं।
43. किसी आयत के विकर्ण की माप 34 cm है, तथा उसकी छोटी भुजा की माप 16 cm है। उसकी बड़ी भुजा की माप है :
 (1) 4 cm (2) 8 cm (3) 30 cm (4) $2\sqrt{39}$ cm
44. रोमन संख्यांक LXX का मान है :
 (1) 30 (2) 70 (3) 120 (4) 700
45. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी के 3 वें और 6 वें पद क्रमशः 18 और 486 हैं, तो इस गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद और सार्व अनुपात क्रमशः है :
 (1) 2, 3 (2) 3, 2 (3) 2, 9 (4) 9, 2

46. निम्न में से कौन-सा पद $(3a + 2b)^4$ के प्रसार में नहीं है?

- (1) $96 ab^3$ (2) $96 a^2 b^3$ (3) $81 a^4$ (4) $16 b^4$

47. दी गई आकृति में, $AE = 1$ cm, $AB = 3$ cm, $AD = 4$ cm और $CD = 9$ cm है। $\triangle AEC$ का क्षेत्रफल क्या है?



- (1) 18 cm^2 (2) 13.5 cm^2 (3) 9 cm^2 (4) 4.5 cm^2

48. निम्न में से कौन-सा कथन सदिग्ध है?

- (1) सूर्य उत्तर से निकलता है।
(2) केरल और कश्मीर के बीच की दूरी 2000 km है।
(3) किसी प्रवेश परीक्षा में बैठने वाले प्रत्याशियों की संख्या 1000 है।
(4) इस बगीचे में फूल सुंदर हैं।

49. $(-1)^{129} \times (-1)^{120}$ बराबर है :

- (1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) 249

50. पाँच राशियों का औसत 10 है। इनमें से 3 राशियों का औसत 8 है। शेष दो राशियों का औसत क्या है?

- (1) 6.5 (2) 4 (3) 13 (4) 3.5