

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

Term-End Examination

12748

December, 2010

**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

दिसम्बर, 2010

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 प्रश्न 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 प्रश्न को दुबारा देखा जा सकता है।
- (iv) कैल्कुलेटर्स का प्रयोग की अनुमति नहीं है।

1. The value of $\left(\frac{-9}{16} \times \frac{8}{15}\right)$ is :
- (1) $\frac{-3}{10}$ (2) $\frac{-4}{15}$ (3) $\frac{-9}{25}$ (4) $\frac{-2}{5}$
2. $(-3)^{-4} =$ _____.
- (1) -12 (2) $\frac{-1}{12}$ (3) 81 (4) $\frac{1}{81}$
3. What number should be subtracted from $\left(\frac{-3}{5}\right)$ to get (-2) ?
- (1) $\frac{-7}{5}$ (2) $\frac{-13}{5}$ (3) $\frac{13}{5}$ (4) $\frac{7}{5}$
4. If four fifth of x is greater than three fifth of x by 4, then $x =$ _____.
- (1) 12 (2) 64 (3) 80 (4) 20
5. π is :
- (1) rational (2) an irrational (3) imaginary (4) an integer
6. $(0.04)^{\frac{1}{2}} =$ _____.
- (1) 0.2 (2) 4 (3) 0.02 (4) 0.4
7. The difference between Compound Interest and Simple Interest on Rs. 600 at 5% p.a. for 1 year is :
- (1) Rs. 10 (2) Rs. 25 (3) Rs. 50 (4) Rs. 0
8. If marked price of an article is Rs. 380, and discount is 25% then the selling price is :
- (1) Rs. 275 (2) Rs. 285 (3) Rs. 265 (4) Rs. 355
9. If 36 men can do a piece of work in 25 days, in how many days will 15 men do it ?
- (1) 50 (2) 56 (3) 60 (4) 72

10. The value of 10.2×9.8 is :
(1) 98.96 (2) 99.6 (3) 99.92 (4) 99.96
11. The bisectors of any two adjacent angles of a parallelogram intersect at _____ .
(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°
12. 45% of 240 is _____ .
(1) 53 (2) 84 (3) 108 (4) 118
13. How many different factors are there for the number 48 excluding 1 and 48 ?
(1) 12 (2) 4 (3) 8 (4) 9
14. The sum of all even numbers between 10 and 22 is :
(1) 80 (2) 100 (3) 70 (4) 68
15. The 7th term of G.P. $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ is :
(1) $\frac{1}{243}$ (2) $\frac{1}{81}$ (3) $\frac{1}{729}$ (4) 729
16. Which of the fraction is less than $\frac{1}{5}$?
(1) $\frac{8}{35}$ (2) $\frac{8}{37}$ (3) $\frac{8}{41}$ (4) $\frac{8}{39}$
17. The difference of 64.7 and 6.9398 is _____ .
(1) 30.76 (2) 56.872 (3) 57.7602 (4) 71.6398
18. The least common multiple of 6, 9, 12, 18 is :
(1) 18 (2) 36 (3) 3 (4) 72

19. Which ratio is equal to $1\frac{1}{3} : 2$?
- (1) $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$ (2) $4 : 6$ (3) $3\frac{2}{3} : 5$ (4) $8 : 11$
20. Which one of the following statements is *not* true ?
- (1) Mathematical statements are unambiguous.
 (2) Mathematical ideas usually grow from concrete situations to abstract ideas.
 (3) There is only one proof of a theorem.
 (4) Mathematics is hierarchically structured.
21. A watch is sold for Rs. 825 at a profit of 10%. Its cost price is :
- (1) Rs. 905.50 (2) Rs. 742.50 (3) Rs. 750 (4) Rs. 835
22. One of the angles of a triangle is equal to the sum of the other two. If other two angles are in ratio 2 : 3 then the angles are :
- (1) $90^\circ, 36^\circ, 54^\circ$ (2) $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ (3) $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ (4) $38^\circ, 57^\circ, 85^\circ$
23. The difference between the upper and lower limits of a Class Interval is _____.
- (1) mid point (2) size (3) class mark (4) range
24. A solid cylinder is melted and casted into a cone of same radius. The heights of the cone and cylinder are in the ratio :
- (1) $9 : 1$ (2) $1 : 9$ (3) $3 : 1$ (4) $1 : 3$
25. The sum of the first 10 terms of the A.P. 15, 17, 19, 21, is :
- (1) 400 (2) 168 (3) 540 (4) 240
26. In a square ABCD, $AB = (2x + 3)$ cm, $BC = (3x - 5)$ cm then the value of x is :
- (1) 4 cm (2) 5 cm (3) 6 cm (4) 8 cm
27. Two complementary angles differ by 16° . The angles are _____.
- (1) $53^\circ, 37^\circ$ (2) $56^\circ, 40^\circ$ (3) $62^\circ, 28^\circ$ (4) $59^\circ, 31^\circ$

28. If the radius of a circle is tripled then area is multiplied by :
 (1) 1 (2) 9 (3) 27 (4) 16
29. A number is selected from numbers 1 to 25. The probability that it is a perfect square is :
 (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{3}{25}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{1}{3}$
30. The measure which takes into account of all data items is :
 (1) mean (2) median (3) mode (4) range
31. If the distance between the points (4, p) and (1, 0) is 5 then p is :
 (1) ± 4 (2) -4 (3) 0 (4) 2
32. The curved surface area of a cone of radius 3 cm and height 4 cm is :
 (1) 9π (2) 15π (3) 4π (4) 12π
33. The alphabet F has :
 (1) one line symmetry (2) 2 lines of symmetry
 (3) 3 lines of symmetry (4) no line of symmetry
34. If $P(10, r) = 2P(9, r)$ then r is _____.
 (1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 6
35. If $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ and $P(A \cup B) = \frac{1}{5}$ then $P(A \cap B)$ is :
 (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{3}{20}$ (3) $\frac{1}{10}$ (4) $\frac{17}{20}$
36. I start from a point 3 km and turn to left and travel 4 km. How far am I from my starting point ?
 (1) 2 km (2) 7 km (3) 25 km (4) 5 km

37. If you want to borrow 4 novels by your favorite author from your friend and your friend has 9 novels, then the number of different ways this can be done is :
- (1) 504 (2) 72 (3) 144 (4) 126
38. When a cube of an even number is divided by 8, the remainder is :
- (1) 2 (2) 0 (3) 6 (4) 4
39. The value of $(3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5})$ is :
- (1) 4 (2) -2 (3) 2 (4) 14
40. The mode of the data 5, 5, 7, 9, 11, 7, 2, 7, 11, 18 is :
- (1) 7 (2) 5 (3) 11 (4) 2
41. Which of the following is not a measure of dispersion ?
- (1) Median (2) Range
(3) Standard deviation (4) Variance
42. The area of a circle and a square are equal. The ratio of the side of a square to the radius of a circle is _____ .
- (1) $1 : \sqrt{\pi}$ (2) $\sqrt{\pi} : 1$ (3) $\sqrt{2} : 1$ (4) $1 : \sqrt{2}$
43. From a pile of 12 old newspapers, 5 Hindustan Times and 7 Times of India, two news papers are picked at random—one at a time, without replacement. Then the probability that both are Hindustan times is :
- (1) $\frac{5}{26}$ (2) $\frac{2}{13}$ (3) $\frac{7}{26}$ (4) $\frac{6}{13}$
44. The point $(-3, -1)$ lies in :
- (1) 4th quadrant (2) 3rd quadrant (3) 2nd quadrant (4) 1st quadrant
45. The distance between the points $(1, -1)$ and $(1, 5)$ is :
- (1) 4 (2) 6 (3) 5 (4) 1

46. Which of the following is *not* a regular polyhedron ?
(1) Tetrahedron (2) Cube (3) Cuboid (4) Paraboloid
47. The middle term in the binomial expansion of $(a + 3)^6$ is :
(1) $540 a^3$ (2) $18 a^5$ (3) $135 a^4$ (4) $400 a^3$
48. The coefficient of x^2 in the algebraic expression $-4x^2yz^3$ is :
(1) -4 (2) yz^3 (3) $-4yz^3$ (4) $-4y$
49. If $5C - 4 - 2C + 1 = 8C + 2$ then C is _____ .
(1) 1 (2) 2 (3) -1 (4) -2
50. $\left(\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2\right) (-6x^3) =$ _____ .
(1) $2x^6 + 3x^5$ (2) $-2x^6 + 3x^5$ (3) $5x^8$ (4) $-2x^6 - 3x^5$
-

1. $\left(\frac{-9}{16} \times \frac{8}{15}\right)$ का मान है :

(1) $\frac{-3}{10}$

(2) $\frac{-4}{15}$

(3) $\frac{-9}{25}$

(4) $\frac{-2}{5}$

2. $(-3)^{-4} =$ _____.

(1) -12

(2) $\frac{-1}{12}$

(3) 81

(4) $\frac{1}{81}$

3. $\left(\frac{-3}{5}\right)$ में से कौन-सी संख्या घटाने पर (-2) प्राप्त होता है?

(1) $\frac{-7}{5}$

(2) $\frac{-13}{5}$

(3) $\frac{13}{5}$

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

4. यदि x का $\frac{4}{5}$, x के $\frac{3}{5}$ से 4 ज्यादा है तब $x =$ _____.

(1) 12

(2) 64

(3) 80

(4) 20

5. π है :

(1) परिमेय

(2) अपरिमेय

(3) काल्पनिक

(4) पूर्णांक

6. $(0.04)^{\frac{1}{2}} =$ _____.

(1) 0.2

(2) 4

(3) 0.02

(4) 0.4

7. 600 रु. पर 5% वार्षिक दर से 1 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अन्तर है :

(1) 10 रु.

(2) 25 रु.

(3) 50 रु.

(4) 0 रु.

8. यदि एक वस्तु का अंकित मूल्य 380 रु. है और उस पर 25% की छूट है तो उसका बिक्री मूल्य है :

(1) 275 रु.

(2) 285 रु.

(3) 265 रु.

(4) 355 रु.

9. यदि 36 आदमी एक कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकते हैं तो 15 आदमी उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे :

(1) 50

(2) 56

(3) 60

(4) 72

10. 10.2×9.8 का मान है :
- (1) 98.96 (2) 99.6 (3) 99.92 (4) 99.96
11. एक समानांतर चतुर्भुज के कोई दो संलग्न कोणों के अर्धक एक दुसरे को कितने कोण पर काटते हैं _____
- (1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°
12. 240 का 45% है।
- (1) 53 (2) 84 (3) 108 (4) 118
13. 48 के 1 और 48 को छोड़कर कितने भिन्न गुणनखण्ड होंगे :
- (1) 12 (2) 4 (3) 8 (4) 9
14. 10 और 22 के बीच की सम संख्याओं का योग होगा :
- (1) 80 (2) 100 (3) 70 (4) 68
15. गुणोत्तर श्रेणी $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$ का सातवाँ पद होगा :
- (1) $\frac{1}{243}$ (2) $\frac{1}{81}$ (3) $\frac{1}{729}$ (4) 729
16. निम्नलिखित में से कौन-सी भिन्न $\frac{1}{5}$ से कम है?
- (1) $\frac{8}{35}$ (2) $\frac{8}{37}$ (3) $\frac{8}{41}$ (4) $\frac{8}{39}$
17. 64.7 और 6.9398 का अन्तर हैं _____
- (1) 30.76 (2) 56.872 (3) 57.7602 (4) 71.6398
18. 6, 9, 12, 18 का न्यूनतम समापवर्तक है :
- (1) 18 (2) 36 (3) 3 (4) 72

19. निम्नलिखित से कौन-सा अनुपात $1\frac{1}{3} : 2$ के बराबर है?

- (1) $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$ (2) 4 : 6 (3) $3\frac{2}{3} : 5$ (4) 8 : 11

20. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

- (1) गणितीय कथन अंसदिग्ध होते हैं।
(2) गणितीय विचार अधिकतर मूर्त विचारों से अमूर्त विचारों की ओर विकसित होते हैं।
(3) प्रत्येक प्रमेय की एक ही उपपत्ति होती है।
(4) गणित सोपानबद्ध तरीके से संरचित है।

21. एक घड़ी को 10% के लाभ पर 825 रु. में बेचा जाता है इसका लागत मूल्य है :

- (1) 905.50 रु. (2) 742.50 रु. (3) 750 रु. (4) 835 रु.

22. एक त्रिभुज का एक कोण दूसरे दोनों कोणों के योग के बराबर है। यदि दूसरे दोनों कोणों का अनुपात 2 : 3 है, तब कोण हैं :

- (1) $90^\circ, 36^\circ, 54^\circ$ (2) $40^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ (3) $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ (4) $38^\circ, 57^\circ, 85^\circ$

23. एक कक्षा अन्तराल की उच्च और निम्न सीमा का अन्तर होगा :

- (1) मध्य बिन्दु (2) आकार (3) कक्षा (4) परिसर

24. एक ठोस बेलन को पिघलकर समान त्रिज्या वाले शंकु में ढाला जाता है। शंकु और बेलन की ऊँचाईयों का अनुपात होगा :

- (1) 9 : 1 (2) 1 : 9 (3) 3 : 1 (4) 1 : 3

25. समानान्तर श्रेणी 15, 17, 19, 21, के पहले 10 पदों का योगफल है :

- (1) 400 (2) 168 (3) 540 (4) 240

26. एक वर्ग ABCD में $AB = (2x + 3)$ सेमी. और $BC = (3x - 5)$ सेमी. है, तब x का मान है :

- (1) 4 सेमी. (2) 5 सेमी. (3) 6 सेमी. (4) 8 सेमी.

27. निम्नलिखित में से कौन-से कोणों के युग्म का योग अधिक कोण है?
 (1) $53^\circ, 37^\circ$ (2) $56^\circ, 40^\circ$ (3) $62^\circ, 28^\circ$ (4) $59^\circ, 31^\circ$
28. यदि एक वृत्त की त्रिज्या को तीन गुना करें. तो उसका क्षेत्रफल कितने गुना हो जाएगा?
 (1) 1 (2) 9 (3) 27 (4) 16
29. 1 से 25 तक की संख्याओं में से एक संख्या चुनी जाती है। वह प्रायिकता कि यह संख्या एक पूर्ण वर्ग है, होगी।
 (1) $\frac{1}{5}$ (2) $\frac{3}{25}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{1}{3}$
30. वह गणना, जिसमें सभी आंकड़ों का प्रयोग किया जाता है :
 (1) माध्य (2) माध्यिका (3) बहुलक (4) परिसर
31. यदि बिन्दुओं $(4, p)$ और $(1, 0)$ के बीच की दूरी 5 है, तो p है :
 (1) ± 4 (2) -4 (3) 0 (4) 2
32. 3 सेमी. त्रिज्या और 4 सेमी. ऊँचाई वाले शंकु के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल होगा :
 (1) 9π (2) 15π (3) 4π (4) 12π
33. अक्षर F के लिए होती है :
 (1) एक रेखा के सापेक्ष सममित (2) 2 रेखाओं के सापेक्ष सममित
 (3) 3 रेखाओं के सापेक्ष सममित (4) किसी भी रेखा के सापेक्ष सममित नहीं।
34. यदि $P(10, r) = 2 P(9, r)$ है तो r है _____
 (1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 6
35. यदि $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ और $P(A \cup B) = \frac{1}{5}$ हैं तब $P(A \cap B)$ है _____
 (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{3}{20}$ (3) $\frac{1}{10}$ (4) $\frac{17}{20}$

36. मैं एक बिन्दु से शुरु करके 3 किमी चलती हूँ और फिर बायें मुड़कर 4 किमी. चलती हूँ। मैं शुरु बिन्दु से कितनी दूर हूँ?
- (1) 2 किमी. (2) 7 किमी. (3) 25 किमी. (4) 5 किमी.
37. आप अपने मित्र से अपने पसंद के लेखक के 4 उपन्यास उधार लेना चाहते हैं, जिसके पास 9 उपन्यास हैं, तो ऐसा करने की विभिन्न विधियाँ हैं।
- (1) 504 (2) 72 (3) 144 (4) 126
38. एक सम संख्या के घन को 8 से भाग करने पर शेषफल होगा :
- (1) 2 (2) 0 (3) 6 (4) 4
39. $(3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5})$ का मान है :
- (1) 4 (2) -2 (3) 2 (4) 14
40. आंकड़ों 5, 5, 7, 9, 11, 7, 2, 7, 11, 18 का बहुलक है :
- (1) 7 (2) 5 (3) 11 (4) 2
41. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकीर्णन का माप नहीं है?
- (1) माध्यिका (2) परिसर (3) मानक विचलन (4) प्रसरण
42. एक वृत्त और एक वर्ग का क्षेत्रफल बराबर है। वर्ग की भुजा और वृत्त की त्रिज्या का अनुपात होगा _____
- (1) $1 : \sqrt{\pi}$ (2) $\sqrt{\pi} : 1$ (3) $\sqrt{2} : 1$ (4) $1 : \sqrt{2}$
43. 12 पुराने अखबारों की गड्डी में, 5 हिन्दुस्तान टाइम्स और 7 टाइम्स ऑफ इंडिया हैं। दो अखबार बिना प्रतिस्थापन के यदृच्छया लिये जाते हैं, तो दोनों के हिन्दुस्तान टाइम्स होने की प्रायिकता होगी।
- (1) $\frac{5}{26}$ (2) $\frac{2}{13}$ (3) $\frac{7}{26}$ (4) $\frac{6}{13}$

44. बिन्दु $(-3, -1)$ स्थित है _____
 (1) चौथे चतुर्थांक में (2) तीसरे चतुर्थांक में (3) दूसरे चतुर्थांक में (4) पहले चतुर्थांक में।
45. बिन्दुओं $(1, -1)$ और $(1, 5)$ के बीच की दूरी है _____
 (1) 4 (2) 6 (3) 5 (4) 1
46. निम्नलिखित में से कौन-सा समबहुफलक नहीं है।
 (1) चतुष्फलक (2) घन (3) घनाभ (4) परवलयज
47. $(a+3)^6$ के द्विपद प्रसार का मध्य पद है _____
 (1) $540 a^3$ (2) $18 a^5$ (3) $135 a^4$ (4) $400 a^3$
48. बीजगणितीय व्यंजक $-4x^2yz^3$ में x^2 का गुणांक है _____
 (1) -4 (2) yz^3 (3) $-4yz^3$ (4) $-4y$
49. यदि $5C-4-2C+1=8C+2$ है, तो C है _____ .
 (1) 1 (2) 2 (3) -1 (4) -2
50. $\left(\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2\right)(-6x^3) =$ _____ .
 (1) $2x^6+3x^5$ (2) $-2x^6+3x^5$ (3) $5x^8$ (4) $-2x^6-3x^5$