07415

No. of Printed Pages : **16**

OMT-101

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

Term-End Examination

June, 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

जून, 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) कैल्कुलेटरों का प्रयोग की अनुमति नहीं है।

1. Which of the following is a composite number ?

(1) 5 (2) 2 (3) 3 (4) 4

2. The LCM of numbers 15, 70, 105 is :

(1) 5 (2) 105 (3) 210 (4) 15

3. The value of $13-2\times3+14\div(2-3)$ is :

(1) -7 (2) 7 (3) 0 (4) $-\frac{47}{3}$

4. The value of $(100)^{-3/2}$

(1) 0.1 (2) 0.01 (3) 0.001 (4) 0.0001

5. $\left(\sqrt{9}-\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{9}+\sqrt{5}\right)=$

(1) 2 (2) 4 (3) 56 (4) -4

6. The solution of the equation $2x-1=3$ is :

(1) $x = 2$ (2) $x = 1$ (3) $x = 0$ (4) $x = 3$

7. The value of the expression $x^2+3x-100$ for $x=-2$ is :

(1) -100 (2) -110 (3) -102 (4) 102

8. The sequence

1, 1, 2, 3, 5, 8, ... is :

(1) an A.P. (2) a G.P.

(3) Fibonacci sequence (4) sequence of perfect numbers

9. The sum of the first five terms of progression 5, 15, 45 is :

(1) 200 (2) 605 (3) 405 (4) 400

10. The value of $5!+2!$ is :

(1) 7! (2) 10! (3) 6 (4) 122

11. The number of ways to select 4 dishes out of 6 different dishes is :

(1) 30 (2) 24 (3) 4 (4) 15

12. How many three digit numbers are divisible by 5 ?

(1) 180 (2) 200 (3) 1000 (4) 90

13. The 7^{th} term of the G.P. 2, 10, ... is :

(1) 6250 (2) 31250 (3) 15625 (4) 320

14. $3x^2y \times (7x^3+2x^2y-3xy^2)$ is equal to :

(1) $21x^5y+6x^4y-9x^3y$ (2) $10x^6y+5x^4y$

(3) $21x^5y+6x^4y^2-9x^3y^3$ (4) $21x^6y+6x^4y^2-6x^2y^3$

15. Sujata distributes $\frac{1}{6}$ of the profit from a business to her husband, $\frac{1}{4}$ of it to her son and $\frac{1}{3}$ to her daughter. She kept the remaining profit of Rs. 25,000 with her. The total profit she got is :

(1) Rs. 25,000 (2) Rs.10,00,000

(3) Rs. 1,00,000 (4) Rs. 50,000

16. The value of $3^1+1^3+3^0+0^3$ is :

(1) 5 (2) 6 (3) 4 (4) 2

17. The difference $6\frac{5}{9} - 4\frac{2}{9}$ is :

(1) $2\frac{1}{9}$ (2) $2\frac{1}{3}$ (3) $\frac{3}{7}$ (4) $10\frac{1}{3}$

18. Meera owns $\frac{3}{5}$ part of a property. She divides it equally among her 3 daughters. The share each daughter will get is :

(1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{9}{5}$ (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{9}{15}$

19. The value of 14.984 + 100.02 is :

(1) 114.9842 (2) 24.986 (3) 114.982 (4) 115.004

20. Mahima earns Rs. 1400 in 7 days. The money she earned in 4 days is :

(1) Rs. 2450 (2) Rs. 800 (3) Rs. 2800 (4) Rs. 500

21. 7.5% of 20 is :

(1) 15 (2) 1.5 (3) 150 (4) $\frac{80}{3}$

22. Which one of the following will be an odd number for any natural number n ?

(1) $2n+1$ (2) 2^n (3) $2n$ (4) $n(n+1)$

23. Which of the following is not true ?

(1) 1 is a multiple of every number

(2) Every number is a multiple of itself

(3) Every number is a factor of itself

(4) 1 is a factor of every number

24. Among the fractions, $\frac{4}{4}, \frac{1}{18}, 6\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, 7\frac{1}{8}$, which are unit fraction ?

(1) $\frac{4}{4}, 6\frac{1}{5}$ (2) $\frac{1}{18}, 6\frac{1}{5}, \frac{1}{7}$

(3) $\frac{1}{18}, \frac{1}{7}$ (4) $\frac{1}{18}, 6\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, 7\frac{1}{8}$

25. The Roman numeral for 40 is :

(1) XL (2) XXX (3) LX (4) XC

26. Which one of the following numbers lie between $\frac{1}{4}$ and $\frac{3}{4}$?

(1) 1 (2) 0 (3) $\frac{3}{16}$ (4) $\frac{1}{2}$

27. At what rate of interest will simple interest be half the principal in 10 years ?

(1) 2% p.a. (2) 3% p.a. (3) 5% p.a. (4) 10% p.a.

28. The market value of an 8% debenture of face value Rs. 100 is Rs. 160. The income per cent on the debenture is :

(1) 4% (2) 6% (3) 5% (4) 8%

29. The mode of the data 2, 18, 12, 10, 99, 10, 11, 7, 9, 5, 2 is :

(1) 2 (2) 10 (3) 5 (4) 9

30. Which of the following is not a measure of central tendency ?

(1) Mean (2) Mean Deviation

(3) Mode (4) Median

31. An urn contains seven cards numbered 1 through 7. Two cards are drawn one by one without replacement. What is the total number of possible outcomes ?

(1) 49 (2) 42 (3) 14 (4) 13

32. A coin and a die are tossed simultaneously. What is the probability of an even number on the die and head on the coin ?

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{1}{4}$

33. If $P(R) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ and R and B are independent events, then $P(R \cap B)$ is :

(1) $\frac{6}{25}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{9}{25}$ (4) $\frac{1}{25}$

34. The mean deviation of the first six even natural numbers is :

(1) 8 (2) 7 (3) 3 (4) 4

35. Which of the following statements is false for two perpendicular lines ?

(1) The lines are at right angle

(2) The lines are always at same distance from each other

(3) One of the angles formed at their meeting point is 90°.

(4) If one of the line is horizontal, the other will be vertical

36. A straight angle is of measure :

(1) 100° (2) 90° (3) 180° (4) 360°

37. Two angles of a triangle are of the measure 71° and 69°. The measure of the third angle is :

(1) 40° (2) 50° (3) 60° (4) 90°

38. Which of the following conditions **cannot** be used for checking that two triangles are congruent ?

(1) two corresponding angles and corresponding sides are equal

(2) two corresponding sides and the corresponding included angles are equal

(3) three corresponding angles are equal

(4) three corresponding sides are equal

39. How many axes of reflectional symmetry does a rectangle have ?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

40. The angle of rotational symmetry for the english letter **S** is :

(1) 90° (2) 60° (3) 120° (4) 180°

41. Number of vertices of a octahedron is :

(1) 4 (2) 8 (3) 6 (4) 10

42. The side of an equilateral triangle is 4 cm. Its area is :

(1) $2\sqrt{3}\ cm^2$ (2) $4\sqrt{3}\ cm^2$ (3) $8\sqrt{3}\ cm^2$ (4) $16\sqrt{2}\ cm^2$

43. The cost of fencing a circular park is Rs. 880 at the rate of Rs. 7 per metre. The radius of the park is :

(1) 20 m (2) 40 m (3) 60 m (4) 80 m

44. A solid spherical ball of radius 6 cm is melted and eight spherical balls of equal radii are formed from it. The radius of each smaller sphere is :

(1) 2 cm (2) 1 cm (3) 3 cm (4) 1.5 cm

45. The distance between the points (2,3) and (5, −1) is :

(1) 5 units (2) 25 units (3) 3 units (4) 4 units

46. The slope of x-axis is :

(1) 1 (2) 0 (3) not-defined (4) $\frac{1}{2}$

47. The coordinates of a point which divides the line joining (6, 8) and (1, 3) in ratio 2 : 3 are :

(1) (5, 3) (2) (4, 6) (3) (3, 5) (4) (6, 4)

48. The area of a circle of diameter 42 cm is :

(1) $84\ \pi\ cm^2$ (2) $42\ \pi\ cm^2$ (3) $1386\ cm^2$ (4) $264\ cm^2$

49. Which of the following has 6 as a root ?

(1) $x-6=3$ (2) $3-x=5$ (3) $2x-5=7$ (4) $2x-6=0$

50. Which of the following is not true ?

(1) $P(n, n) = n!$ (2) $C(n, n) = C(n, 0)$

(3) $C(n, 1) = n$ (4) $P(n, 1) = 1$

1. निम्नलिखित में से कौन-सी मिश्र संख्या है?

(1) 5 (2) 2 (3) 3 (4) 4

2. संख्याएँ 15, 70, 105 का LCM होगा :

(1) 5 (2) 105 (3) 210 (4) 15

3. $13-2\times3+14\div(2-3)$ का मान है :

(1) -7 (2) 7 (3) 0 (4) $-\frac{47}{3}$

4. $(100)^{-3/2}$ का मान है :

(1) 0.1 (2) 0.01 (3) 0.001 (4) 0.0001

5. $\left(\sqrt{9}-\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{9}+\sqrt{5}\right)=$

(1) 2 (2) 4 (3) 56 (4) -4

6. समीकरण $2x-1=3$ का हल है :

(1) $x = 2$ (2) $x = 1$ (3) $x = 0$ (4) $x = 3$

7. $x=-2$ के लिए व्यंजक $x^2+3x-100$ का मान है :

(1) -100 (2) -110 (3) -102 (4) 102

8. अनुक्रम

1, 1, 2, 3, 5, 8, ... है :

(1) एक समांतर श्रेढ़ी (2) एक गुणोत्तर श्रेढ़ी

(3) फिबोनाशी अनुक्रम (4) परिपूर्ण संख्याओं का अनुक्रम

9. श्रेणी 5, 15, 45 के पहले पाँच पदों का योग है :

(1) 200 (2) 605 (3) 405 (4) 400

10. $5!+2!$ का मान है :

(1) 7! (2) 10! (3) 6 (4) 122

11. छह अलग-अलग व्यंजनों में 4 व्यंजन चुनने के तरीकों की संख्या है :

(1) 30 (2) 24 (3) 4 (4) 15

12. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 5 से विभाजित हो सकती हैं?

(1) 180 (2) 200 (3) 1000 (4) 90

13. गुणोत्तर श्रेढ़ी 2, 10, ... का 7 वां पद है :

(1) 6250 (2) 31250 (3) 15625 (4) 320

14. $3x^2y \times (7x^3 + 2x^2y - 3xy^2)$ किसके बराबर है?

(1) $21x^5y + 6x^4y - 9x^3y$
(2) $10x^6y + 5x^4y$
(3) $21x^5y + 6x^4y^2 - 9x^3y^3$
(4) $21x^6y + 6x^4y^2 - 6x^2y^3$

15. सुजाता व्यापार में हुए लाभ में से $\frac{1}{6}$ भाग अपने पति को, $\frac{1}{4}$ अपने पुत्र और $\frac{1}{3}$ अपनी पुत्री को देती है। शेष बचा लाभ 25,000 रु. अपने पास रखती है। उसे कुल लाभ हुआ था :

(1) 25,000 रु.
(2) 10,00,000 रु.
(3) 1,00,000 रु.
(4) 50,000 रु.

16. $3^1 + 1^3 + 3^0 + 0^3$ का मान है :

(1) 5 (2) 6 (3) 4 (4) 2

17. $6\frac{5}{9} - 4\frac{2}{9}$ का अंतर है :

(1) $2\frac{1}{9}$ (2) $2\frac{1}{3}$ (3) $\frac{3}{7}$ (4) $10\frac{1}{3}$

18. मीरा के पास एक संपत्ति का $\frac{3}{5}$ हिस्सा है। उसे वह अपनी तीनों पुत्रियों में बराबर-बराबर बाँटती है। प्रत्येक पुत्री को कितना हिस्सा मिलेगा?

(1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{9}{5}$ (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{9}{15}$

19. 14.984 + 100.02 का मान है :

(1) 114.9842 (2) 24.986 (3) 114.982 (4) 115.004

20. महिमा 7 दिनों में 1400 रु. कमाती है। 4 दिनों में उसने कितना कमाया?

(1) 2450 रु. (2) 800 रु. (3) 2800 रु. (4) 500 रु.

21. 20 का 7.5% ?

(1) 15 (2) 1.5 (3) 150 (4) $\frac{80}{3}$

22. किसी भी प्राकृत संख्या n के लिये निम्नलिखित में से कौन-सी विषम संख्या होगी?

(1) $2n+1$ (2) 2^n (3) $2n$ (4) $n(n+1)$

23. निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य नहीं है?

(1) 1 प्रत्येक संख्या का गुणज होती है।

(2) प्रत्येक संख्या स्वयं का एक गुणज होती है।

(3) प्रत्येक संख्या स्वयं का एक गुणनखंड होती है।

(4) 1 प्रत्येक संख्या का गुणनखंड होती है।

24. भिन्नों $\frac{4}{4}$, $\frac{1}{18}$, $6\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$, $7\frac{1}{8}$, में से कौन-कौन सी इकाई भिन्न है?

(1) $\frac{4}{4}$, $6\frac{1}{5}$

(2) $\frac{1}{18}$, $6\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$

(3) $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{7}$

(4) $\frac{1}{18}$, $6\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$, $7\frac{1}{8}$

25. 40 का रोमन संख्यांक है :

(1) XL (2) XXX (3) LX (4) XC

26. निम्नलिखित में से कौन - सी संख्याएँ $\frac{1}{4}$ और $\frac{3}{4}$ के बीच स्थित है?

(1) 1 (2) 0 (3) $\frac{3}{16}$ (4) $\frac{1}{2}$

27. ब्याज की किस दर पर 10 वर्षों में साधारण ब्याज मूलधन का आधा होगा?

(1) 2% प्रति वर्ष (2) 3% प्रति वर्ष (3) 5% प्रति वर्ष (4) 10% प्रति वर्ष

28. 100 रु. के अंकित मूल्य वाले 8% डिबेंचर का बाजार मूल्य 160 रु. है। डिबेंचर पर प्रतिशत आय होगी :

(1) 4% (2) 6% (3) 5% (4) 8%

29. आंकड़े 2, 18, 12, 10, 99, 10, 11, 7, 9, 5, 2 का बहुलक है :

(1) 2 (2) 10 (3) 5 (4) 9

30. निम्नलिखित में से कौन-सा केन्द्रीय प्रवृत्ति का माप नहीं है?

(1) माध्य (2) माध्य विचलन (3) बहुलक (4) माध्यिका

31. एक बर्तन में 1 से 7 तक की संख्या के 7 पत्ते है। बिना प्रतिस्थापन के एक के बाद एक दो पत्ते उठाए जाते हैं। संभव परिणामों की कुल संख्या क्या होगी?

(1) 49 (2) 42 (3) 14 (4) 13

32. एक सिक्का और पांसा दोनों एक साथ उछाले जाते हैं। पांसे पर सम संख्या और सिक्के पर चित्त आने की क्या प्रायिकता है?

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{12}$ (4) $\frac{1}{4}$

33. यदि $P(R) = \frac{3}{5}, P(B) = \frac{2}{5}$ और R और B स्वतंत्र घटनाएँ हैं तब $P(R \cap B)$ है :

(1) $\frac{6}{25}$ (2) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{9}{25}$ (4) $\frac{1}{25}$

34. प्रथम छह सम प्राकृत संख्याओं का माध्य विचलन है :

(1) 8 (2) 7 (3) 3 (4) 4

35. दो परस्पर लंब रेखाओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य है?

(1) रेखाएँ समकोण पर है।

(2) रेखाएँ हमेशा एक दूसरे से समान दूरी पर होती है।

(3) जिस बिन्दु पर दो रेखाएँ मिलती है उस बिंदु पर बनने वाला एक कोण 90° का होता है।

(4) यदि उनमें से एक रेखा क्षैतिज होती है तो दूसरी ऊर्ध्वाधर होगी।

36. एक सीधे कोण का माप होता है :

(1) 100° (2) 90° (3) 180° (4) 360°

37. त्रिभुज के दो कोणों का माप 71° और 69° है। तीसरे कोण का माप है :

(1) 40° (2) 50° (3) 60° (4) 90°

38. निम्नलिखित में से कौन-से प्रतिबद्ध का प्रयोग दो त्रिभुजों की सर्वांगसमता जाँचने में प्रयोग **नहीं किया जा सकता** है?

(1) दो संगत कोण और संगत भुजाएँ बराबर होते हैं।

(2) दो संगत भुजाएँ और संगत अंतर्गत कोण बराबर होते हैं।

(3) तीन संगत कोण बराबर होते हैं।

(4) तीन संगत भुजाएँ बराबर होती हैं।

39. एक आयत में परावर्तन सममिति के कितने अक्ष होते हैं?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

40. अंग्रेजी अक्षर **S** के लिए घूर्णन सममिति को कोण है :

(1) 90° (2) 60° (3) 120° (4) 180°

41. अष्टफलक के शीर्षों की संख्या होती है :

(1) 4 (2) 8 (3) 6 (4) 10

42. एक समबाहु त्रिभुज की भुजा 4 सें.मी. है। इसका क्षेत्रफल है :

(1) $2\sqrt{3}$ सें.मी.^{2} (2) $4\sqrt{3}$ सें.मी.^{2} (3) $8\sqrt{3}$ सें.मी.^{2} (4) $16\sqrt{2}$ सें.मी.^{2}

43. एक वृत्ताकार बाग में बाड़ लगाने की कीमत 7 रू. प्रति मिटर की दर से 880 रु. आती है। बाग की त्रिज्या है :

(1) 20 मी. (2) 40 मी. (3) 60 मी. (4) 80 मी.

44. 6 से.मी. परिधि वाली एक ठोस गोलाकार गेंद को पिघलाकर उससे समान त्रिज्या के आठ गेंदे बनाई जाती हैं। प्रत्येक छोटे गोले की त्रिज्या होगी :

(1) 2 सें.मी. (2) 1 सें.मी. (3) 3 सें.मी. (4) 1.5 सें.मी.

45. बिंदुएँ (2,.3) और (5, −1) के बीच की दूरी है :

(1) 5 इकाईयाँ (2) 25 इकाईयाँ (3) 3 इकाईयाँ (4) 4 इकाईयाँ

46. x -अक्ष की प्रवणता है :

(1) 1 (2) 0 (3) परिभाषित नहीं है। (4) $\frac{1}{2}$

47. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो (6, 8) और (1, 3) को मिलाने वाली रेखा को 2 : 3 के अनुपात में विभाजीत करती हैं।

(1) (5, 3) (2) (4, 6) (3) (3, 5) (4) (6, 4)

48. 42 सें.मी. व्यास वाले वृत्त का क्षेत्रफल है :

(1) 84 π सें.मी.^{2} (2) 42 π सें.मी.^{2} (3) 1386 सें.मी.^{2} (4) 264 सें.मी.^{2}

49. निम्नलिखित में कौन-से समीकरण का मूल 6 होता है?

(1) $x-6=3$ (2) $3-x=5$ (3) $2x-5=7$ (4) $2x-6=0$

50. निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य नहीं है?

(1) $P(n, n) = n!$ (2) $C(n, n) = C(n, 0)$

(3) $C(n, 1) = n$ (4) $P(n, 1) = 1$