

Bachelor's Preparatory Programme (B.P.P.)**(For Non 10+2)****Term-End Examination****December, 2014****OMT-101 : Preparatory Course in General
Mathematics (Revised)***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50***स्नातक प्रारंभिक कार्यक्रम (बी.पी.पी.)****(बिना 10+2)****सत्रांत परीक्षा****दिसम्बर, 2014****ओ.एम.टी.-101 : सामान्य गणित में प्रारंभिक पाठ्यक्रम (संशोधित)***समय : 2 घण्टे**अधिकतम अंक : 50*

General Instructions :

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

Questions 1 – 50

- (i) *This is an objective type question paper. Options for the correct answer must be marked only in OMR sheet.*
- (ii) *All questions are **compulsory**.*
- (iii) *The question paper consists of **50** questions each of which carries **one** mark.*
- (iv) *Each question has four alternatives, one of which is correct. Write the Sl. No. of your correct alternative/answer below the corresponding question number in the OMR sheet and then mark the rectangle for the same number in that column. If you find that none of the given alternatives is correct then write 0 and mark in column 0.*
- (v) *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.*
- (vi) *Use of calculators is **not** allowed.*

सामान्य निर्देश:

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

प्रश्न 1 – 50

- (i) यह एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्र है। प्रश्नों के सही विकल्प केवल OMR शीट में लिखिए।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) इस प्रश्न-पत्र में 50 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- (iv) प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प हैं, जिनमें से एक सही है। ओ.एम.आर. शीट में निर्देशानुसार सही उत्तर। विकल्प का क्रमांक संगत प्रश्न संख्या के नीचे लिखें और फिर उसी क्रमांक 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।
- (v) पूरे प्रश्न-पत्र को पढ़ने में समय बर्बाद मत कीजिए। एक के बाद एक प्रश्न को करते जाइए। यदि बाद में समय रहे, तो बचे हुए प्रश्नों को दुबारा देखा जा सकता है।
- (vi) कैल्कुलेटरों के प्रयोग करने की अनुमति नहीं है।

1. The Roman numeral for 800 is

- (1) CDCC
- (2) CCDC
- (3) CCCD
- (4) DCCC

2. The value of $\sqrt{\frac{9}{16}} + \sqrt{\frac{1}{4}}$ is

- (1) $\frac{3}{8}$
- (2) $\frac{5}{4}$
- (3) $\frac{3}{4}$
- (4) $\frac{\sqrt{37}}{4}$

3. The value of $(10 \cdot 5)^2$ is

- (1) 100·25
- (2) 1025
- (3) 10·025
- (4) 110·25

4. Degree of the polynomial 3π is

- (1) 1
- (2) 2
- (3) not defined
- (4) 0

5. The value of x, which satisfies the linear equation $5x - 3b = 7b$ is

- (1) 2
- (2) 2b
- (3) 3b
- (4) b

6. If marked price is ₹ 380 and selling price is ₹ 285, then the discount is

- (1) 10%
- (2) 20%
- (3) 25%
- (4) 35%

1. 800 के लिए रोमन संख्यांक है

- (1) CDCC
- (2) CCDC
- (3) CCCD
- (4) DCCC

2. $\sqrt{\frac{9}{16}} + \sqrt{\frac{1}{4}}$ का मान है

- (1) $\frac{3}{8}$
- (2) $\frac{5}{4}$
- (3) $\frac{3}{4}$
- (4) $\frac{\sqrt{37}}{4}$

3. $(10 \cdot 5)^2$ का मान है

- (1) 100·25
- (2) 1025
- (3) 10·025
- (4) 110·25

4. बहुपद 3π की घात है

- (1) 1
- (2) 2
- (3) परिभाषित नहीं
- (4) 0

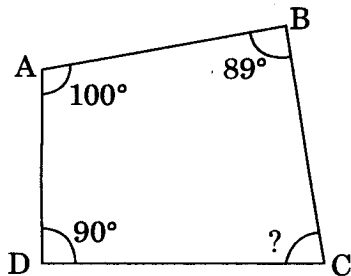
5. x का मान, जो रेखिक समीकरण $5x - 3b = 7b$ को संतुष्ट करता है, वह है

- (1) 2
- (2) 2b
- (3) 3b
- (4) b

6. यदि अंकित मूल्य ₹ 380 है और बिक्री मूल्य ₹ 285 है, तो छूट है

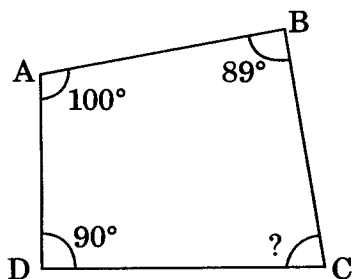
- (1) 10%
- (2) 20%
- (3) 25%
- (4) 35%

7. If cost price of 4 articles is equal to the selling price of 5 articles, then in this transaction there is
- (1) a loss of 20% (2) a gain of 10%
 (3) a loss of 10% (4) a gain of 20%
8. Two distinct lines perpendicular to a given line are
- (1) perpendicular (2) inclined at an angle of 45°
 (3) intersecting (4) parallel
9. A quadrilateral with all the sides equal and all the angles equal is a
- (1) square (2) rhombus
 (3) trapezium (4) rectangle
10. The measure of the angle indicated by “?” in the following figure is



- (1) 81° (2) 100°
 (3) 89° (4) 70°
11. If the area of a triangle is $18x^2$ sq. cm and its altitude is $6x$ cm, then its base is
- (1) $6x^2$ cm (2) $12x$ cm
 (3) $6x$ cm (4) 6 cm
12. The area of a trapezium is 40 cm^2 . If the sum of its parallel sides is 16 cm, then the distance between the parallel sides is
- (1) 12 cm (2) 10 cm
 (3) 8 cm (4) 5 cm
13. The point $(-3, 0)$ lies on
- (1) y-axis (2) x-axis
 (3) the line represented by $y = x$ (4) the line represented by $y = -x$

7. यदि 4 वस्तुओं का लागत मूल्य 5 वस्तुओं के बिक्री मूल्य के बराबर है, तो इस लेनदेन में है
- (1) 20% की हानि (2) 10% का लाभ
(3) 10% की हानि (4) 20% का लाभ
8. दो भिन्न रेखाएँ जो किसी दी गई रेखा पर लंब हैं, आपस में _____ होती हैं।
- (1) लंब (2) 45° के कोण पर झुकी हुई
(3) प्रतिच्छेदी (4) समांतर
9. वह चतुर्भुज, जिसकी सारी भुजाएँ बराबर हैं और सारे कोण बराबर हैं, को कहते हैं
- (1) वर्ग (2) समचतुर्भुज
(3) समलंब (4) आयत
10. निम्नलिखित चित्र में “?” द्वारा दिखाए गए कोण की माप है



- (1) 81° (2) 100°
(3) 89° (4) 70°
11. यदि किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल $18x^2$ वर्ग सेमी है और इसका शीर्षलंब $6x$ सेमी है, तो इसका आधार है
- (1) $6x^2$ सेमी (2) $12x$ सेमी
(3) $6x$ सेमी (4) 6 सेमी
12. एक समलंब का क्षेत्रफल 40 सेमी² है। यदि इसकी समांतर भुजाओं का योगफल 16 सेमी है, तो समांतर भुजाओं के बीच की दूरी है
- (1) 12 सेमी (2) 10 सेमी
(3) 8 सेमी (4) 5 सेमी
13. बिन्दु $(-3, 0)$ स्थित है
- (1) y -अक्ष पर (2) x -अक्ष पर
(3) $y = x$ द्वारा निरूपित रेखा पर (4) $y = -x$ द्वारा निरूपित रेखा पर

14. If the radius of a circle is doubled, then its area increases
- (1) 4 times (2) 6 times
(3) 8 times (4) 2 times
15. The curved surface area of a cone whose slant height is three times its radius r is given by
- (1) $6\pi r^2$ (2) $8\pi^2 r$
(3) $24\pi^2 r$ (4) $3\pi r^2$
16. The next number in the sequence 4, 9, 25, 49, 121, ... is
- (1) 129 (2) 137
(3) 169 (4) 164
17. How many pieces, each of length one-third metre, can be cut from a 33 metres long wire ?
- (1) 11 (2) 99
(3) 66 (4) 3
18. The algebraic expression used for "The square of the sum of two numbers subtracted from their product" is
- (1) $(a + b)^2 - ab$
(2) $ab - (a^2 + b^2)$
(3) $ab - (a + b)^2$
(4) $a^2 + b^2 - ab$
19. The mean of five numbers is 30. If one of the numbers is excluded, then the mean of the remaining numbers becomes 28. The excluded number is
- (1) 28 (2) 30
(3) 35 (4) 38
20. $x = 5, y = -2$ is a solution of the linear equation
- (1) $x + 2y = 7$
(2) $5x + 2y = 7$
(3) $5x + 2y = 21$
(4) $5x + y = 7$

14. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या को दुगुना कर दिया जाए, तो उसका क्षेत्रफल बढ़ जाता है
- (1) 4 गुना (2) 6 गुना
(3) 8 गुना (4) 2 गुना
15. वह शंकु, जिसकी तिर्यक ऊँचाई, त्रिज्या r की तीन गुना है, के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल है
- (1) $6\pi r^2$ (2) $8\pi^2 r$
(3) $24\pi^2 r$ (4) $3\pi r^2$
16. अनुक्रम 4, 9, 25, 49, 121, ... में अगली संख्या है
- (1) 129 (2) 137
(3) 169 (4) 164
17. 33 मीटर लंबे तार से एक-तिहाई मीटर लम्बे कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं ?
- (1) 11 (2) 99
(3) 66 (4) 3
18. “दो संख्याओं के योगफल के वर्ग को उनके गुणनफल में से घटाया गया है” के लिए प्रयुक्त बीजीय व्यंजक है
- (1) $(a + b)^2 - ab$
(2) $ab - (a^2 + b^2)$
(3) $ab - (a + b)^2$
(4) $a^2 + b^2 - ab$
19. पाँच संख्याओं का माध्य 30 है। यदि इनमें से एक संख्या को हटा दिया जाता है, तो बची हुई संख्याओं का माध्य 28 हो जाता है। हटाई गई संख्या है
- (1) 28 (2) 30
(3) 35 (4) 38
20. $x = 5$, $y = -2$ जिस रैखिक समीकरण का हल है, वह है
- (1) $x + 2y = 7$
(2) $5x + 2y = 7$
(3) $5x + 2y = 21$
(4) $5x + y = 7$

21. Arvind can complete a work in 18 days. The number of days required by him to complete two-thirds of the same work is

- (1) 6 (2) 8
(3) 10 (4) 12

22. $\frac{a^0 - b^0}{a^0 + b^0}$ is equal to

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

23. Two coins are tossed 200 times and the outcomes are recorded as shown below :

No. of Heads	2	1	0
Frequency	40	110	50

Based on this information, the probability for getting at most one head is

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

24. The consecutive integers between which $\frac{5}{7}$ lies are

- (1) -1 and 0
(2) 0 and 1
(3) 1 and 2
(4) 5 and 6

25. The product of $-ab$, a^2b^3 and $-a^3b^2$ is

- (1) $-a^3b^3$ (2) a^6b^6
(3) $-a^6b^6$ (4) a^3b^3

26. The faces of a tetrahedron are congruent _____.

- (1) squares (2) isosceles triangles
(3) rectangles (4) equilateral triangles

21. अरविंद एक काम को 18 दिन में पूरा करता है। उसी काम का दो-तिहाई पूरा करने में उसे लगने वाले दिनों की संख्या है

- (1) 6 (2) 8
(3) 10 (4) 12

22. $\frac{a^0 - b^0}{a^0 + b^0}$ बराबर है

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

23. दो सिक्कों को 200 बार उछाला जाता है और रिकॉर्ड किए गए परिणाम निम्न प्रकार हैं :

चित्तों की संख्या	2	1	0
बारंबारता	40	110	50

इस सूचना के आधार पर, ज्यादा-से-ज्यादा एक चित आने की प्रायिकता है

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

24. क्रमागत पूर्णांक जिनके बीच में $\frac{5}{7}$ स्थित है, निम्न में से हैं :

- (1) -1 और 0
(2) 0 और 1
(3) 1 और 2
(4) 5 और 6

25. $-ab$, a^2b^3 और $-a^3b^2$ का गुणनफल है

- (1) $-a^3b^3$ (2) a^6b^6
(3) $-a^6b^6$ (4) a^3b^3

26. चतुष्फलक के फलक सर्वांगसम _____ होते हैं।

- (1) वर्ग (2) समद्विबाहु त्रिभुज
(3) आयत (4) समबाहु त्रिभुज

27. If $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ and $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$, then $P(A \cap B) =$

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

(2) $\frac{1}{6}$

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

(4) $-\frac{3}{2}$

28. Which of the following is *not* equal to $C(6, 5)$?

(1) $\frac{6!}{5!(6-5)!}$

(2) $C(6, 1)$

(3) $\frac{P(6, 5)}{5!}$

(4) $C(6, 0)$

29. M is the mid-point of AB. The co-ordinates of A are (2, 3) and co-ordinates of M are (-1, 0). The co-ordinates of B are

(1) (4, -3)

(2) (-4, -3)

(3) (3, 4)

(4) (-3, 4)

30. $4284''$ is equal to

(1) $1^{\circ}24'11''$

(2) $1^{\circ}22'10''$

(3) $1^{\circ}20'24''$

(4) $1^{\circ}11'24''$

31. The number of factors of 24 is

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

32. The median of the data 15, 5, 9, 3, 4, 11, 9, 3, 0, 11 is

(1) 4

(2) 7

(3) 7.5

(4) 9

27. यदि $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ और $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$, तो $P(A \cap B) =$

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

(2) $\frac{1}{6}$

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

(4) $-\frac{3}{2}$

28. निम्नलिखित में से कौन-सा $C(6, 5)$ के बराबर नहीं है ?

(1) $\frac{6!}{5!(6-5)!}$

(2) $C(6, 1)$

(3) $\frac{P(6, 5)}{5!}$

(4) $C(6, 0)$

29. AB का मध्य-बिन्दु M है। A के निर्देशांक (2, 3) हैं और M के निर्देशांक (-1, 0) हैं। B के निर्देशांक हैं

(1) (4, -3)

(2) (-4, -3)

(3) (3, 4)

(4) (-3, 4)

30. $4284''$ के बराबर है

(1) $1^\circ 24' 11''$

(2) $1^\circ 22' 10''$

(3) $1^\circ 20' 24''$

(4) $1^\circ 11' 24''$

31. 24 के गुणखण्डों की संख्या है

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

32. आँकड़ों 15, 5, 9, 3, 4, 11, 9, 3, 0, 11 की माध्यिका है

(1) 4

(2) 7

(3) 7.5

(4) 9

- 33.** $11\sqrt{7} + (-3\sqrt{7}) - 4\sqrt{7} =$
- (1) $4\sqrt{7}$
 - (2) $-7\sqrt{7}$
 - (3) $10\sqrt{7}$
 - (4) $-4\sqrt{7}$
- 34.** Which of the following needs a proof ?
- (1) A definition
 - (2) A postulate
 - (3) An axiom
 - (4) A theorem
- 35.** The distance between the points $(-2, 3)$ and $(1, -4)$ is
- (1) $\sqrt{40}$
 - (2) $2\sqrt{29}$
 - (3) $\sqrt{50}$
 - (4) $\sqrt{58}$
- 36.** Sam is building a dog house. If the length of the base (floor) is l metres and the breadth is $(l - 2)$ metres, then the perimeter of the base (in metres) will be
- (1) $(4l - 4)$
 - (2) $(l - 2)$
 - (3) $(2l - 4)$
 - (4) $(4l - 2)$
- 37.** If x and y are inversely proportional and k is a constant, then which one of the following is true ?
- (1) $\frac{x}{y} = k$
 - (2) $x + y = k$
 - (3) $xy = k$
 - (4) $\frac{y}{x} = k$

33. $11\sqrt{7} + (-3\sqrt{7}) - 4\sqrt{7} =$

- (1) $4\sqrt{7}$
- (2) $-7\sqrt{7}$
- (3) $10\sqrt{7}$
- (4) $-4\sqrt{7}$

34. निम्न में से किसे उपपत्ति की ज़रूरत है ?

- (1) एक परिभाषा
- (2) एक अभिधारणा
- (3) एक अभिगृहीत
- (4) एक प्रमेय

35. बिन्दुओं $(-2, 3)$ और $(1, -4)$ के बीच की दूरी है

- (1) $\sqrt{40}$
- (2) $2\sqrt{29}$
- (3) $\sqrt{50}$
- (4) $\sqrt{58}$

36. सैम एक कुत्ताघर बना रहा है। यदि आधार (फ़र्श) की लम्बाई l मीटर है और चौड़ाई $(l - 2)$ मीटर है, तो आधार का परिमाप (मीटर में) होगा

- (1) $(4l - 4)$
- (2) $(l - 2)$
- (3) $(2l - 4)$
- (4) $(4l - 2)$

37. यदि x और y व्युत्क्रमानुपाती हैं और k एक अचर है, तो निम्न में से कौन-सा एक सही है ?

- (1) $\frac{x}{y} = k$
- (2) $x + y = k$
- (3) $xy = k$
- (4) $\frac{y}{x} = k$

38. Sum of the number of faces, vertices and edges of a cube is

- (1) 26 (2) 18
(3) 14 (4) 12

39. Which of the following is a prime number ?

- (1) 51 (2) 23
(3) 87 (4) 77

40. Which of the following pairs of fractions are equivalent ?

- (1) $\frac{2}{5}, \frac{10}{4}$
(2) $\frac{3}{8}, \frac{9}{64}$
(3) $\frac{3}{4}, \frac{6}{12}$
(4) $\frac{4}{7}, \frac{72}{126}$

41. Which of the following statements is *not* true ?

- (1) There are infinitely many prime numbers.
(2) There are infinitely many rationals between 0 and 1.
(3) If p is a prime number, then \sqrt{p} is an irrational number.
(4) Every prime number is an odd number.

42. The value of $(-1)^{339} \times (-1)^{440} \times (-1)^{-777}$ is

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

43. If E and F are two independent events, then which of the following is *false* ?

- (1) $P(E|F) = P(E)$
(2) $P(F|E) = P(F)$
(3) $P(E \cap F) = P(E) \cdot P(F)$
(4) E and F are mutually exclusive

38. घन के फलकों, शीर्षों और कोरों की संख्याओं का योगफल है

- (1) 26 (2) 18
(3) 14 (4) 12

39. निम्नलिखित में से कौन-सी एक अभाज्य संख्या है ?

- (1) 51 (2) 23
(3) 87 (4) 77

40. निम्नलिखित में से भिन्नों के कौन-से युग्म तुल्य हैं ?

- (1) $\frac{2}{5}, \frac{10}{4}$
(2) $\frac{3}{8}, \frac{9}{64}$
(3) $\frac{3}{4}, \frac{6}{12}$
(4) $\frac{4}{7}, \frac{72}{126}$

41. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन *असत्य* है ?

- (1) अभाज्य संख्याएँ अनंततः अनेक होती हैं ।
(2) 0 और 1 के बीच में अनंततः अनेक परिमेय संख्याएँ होती हैं ।
(3) यदि p एक अभाज्य संख्या है, तो \sqrt{p} एक अपरिमेय संख्या है ।
(4) प्रत्येक अभाज्य संख्या विषम संख्या होती है ।

42. $(-1)^{339} \times (-1)^{440} \times (-1)^{-777}$ का मान है

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

43. यदि E और F दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं, तब निम्न में से कौन-सा *असत्य* है ?

- (1) $P(E|F) = P(E)$
(2) $P(F|E) = P(F)$
(3) $P(E \cap F) = P(E) \cdot P(F)$
(4) E और F परस्पर अपवर्जी हैं

44. A coach chooses five starters from a team of 12 players. How many different ways are there to do this ?
- (1) $12!$ (2) $5!$
 (3) $P(12, 5)$ (4) $C(12, 5)$
45. In case of compound interest, which one of the following holds ?
- (1) The amount for the first year becomes interest for the second year
 (2) The amount for the first year becomes principal for the second year
 (3) Principal for the second year becomes interest for the third year
 (4) Principal remains constant throughout
46. Given $57.13 \times 2.1 = 119.973$, what is 5.713×0.21 ?
- (1) 119.973 (2) 11.9973
 (3) 1.19973 (4) 0.119973
47. The radii of two spheres A and B are in the ratio of 1 : 9. The ratio of the surface areas of A and B is
- (1) 1 : 9 (2) 1 : 81
 (3) 81 : 1 (4) 9 : 1
48. Temperature measured in units of Fahrenheit (F) and Celsius (C) is given by the relation $F = \frac{9}{5} C + 32$. Then $35^\circ C$ is equivalent to
- (1) $105^\circ F$ (2) $95^\circ F$
 (3) $63^\circ F$ (4) $19^\circ F$
49. The ratio of 4 minutes to 2 hours is
- (1) 2 : 1 (2) 1 : 2
 (3) 30 : 1 (4) 1 : 30
50. The reciprocal of $\left(-\frac{1}{2}\right)^7$ is
- (1) $(-2)^7$ (2) $\left(-\frac{1}{7}\right)^2$
 (3) $\left(\frac{1}{-2}\right)^7$ (4) 2^7

44. एक कोच 12 खिलाड़ियों की टीम में से पाँच आरंभक चुनता है। यह काम कितनी विभिन्न विधियों से किया जा सकता है ?

- (1) 12! (2) 5!
(3) P(12, 5) (4) C(12, 5)

45. चक्रवृद्धि ब्याज की स्थिति में निम्न में से कौन-सा सत्य है ?

- (1) प्रथम वर्ष की धनराशि द्वितीय वर्ष के लिए ब्याज बन जाती है
(2) प्रथम वर्ष की धनराशि द्वितीय वर्ष के लिए मूलधन बन जाती है
(3) द्वितीय वर्ष का मूलधन तृतीय वर्ष के लिए ब्याज बन जाता है
(4) मूलधन शुरू से अंत तक अचर रहता है

46. दिया गया है $57 \cdot 13 \times 2 \cdot 1 = 119 \cdot 973$, तो $5 \cdot 713 \times 0 \cdot 21$ क्या है ?

- (1) 119·973 (2) 11·9973
(3) 1·19973 (4) 0·119973

47. दो गोलों A और B की त्रिज्याएँ 1 : 9 के अनुपात में हैं। A और B के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है

- (1) 1 : 9 (2) 1 : 81
(3) 81 : 1 (4) 9 : 1

48. तापमान मापने की इकाइयों फारेनहाइट (F) और सेल्सियस (C) के बीच का सम्बन्ध $F = \frac{9}{5} C + 32$ है। तब $35^\circ C$ तुल्य है

- (1) $105^\circ F$ (2) $95^\circ F$
(3) $63^\circ F$ (4) $19^\circ F$

49. 4 मिनट और 2 घण्टे का अनुपात है

- (1) 2 : 1 (2) 1 : 2
(3) 30 : 1 (4) 1 : 30

50. $\left(-\frac{1}{2}\right)^7$ का व्युत्क्रम है

- (1) $(-2)^7$ (2) $\left(-\frac{1}{7}\right)^2$
(3) $\left(\frac{1}{-2}\right)^7$ (4) 2^7