

00621

Bachelor's Preparatory Programme (B.P.P.)

(For Non 10+2)

Term-End Examination

December, 2017

**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, 2017

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 विकल्प/उत्तर 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) कैल्कुलेटरो के प्रयोग करने की अनुमति नहीं है।

1. If the square root of the cube of a number is equal to 8, then the number is

- (1) 2 (2) 16
(3) 4 (4) 32

2. $4 - 2 \times 5 \div 2 - 3 =$

- (1) 14 (2) -4
(3) 6 (4) 10

3. The number of prime factors of 42 is

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

4. If $\frac{2^2 \times 3^2 \times 4^3}{27} = 2^m \times 3^n$, then

- (1) $m = 4, n = 1$ (2) $m = 1, n = 8$
(3) $m = 8, n = -1$ (4) $m = -1, n = 3$

5. H.C.F. of 60, 56, 48 and 34 is

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

6. Simplified form of $\frac{\sqrt{27} \times 3 - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6} \times \sqrt{8}}$ is

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

7. One of the factors of $x^4 + x^3 - 27x - 27$ is

- (1) $x - 1$ (2) $x + 1$
(3) $x - 2$ (4) $x + 2$

1. यदि किसी संख्या के घन का वर्गमूल 8 के बराबर है, तो वह संख्या है

(1) 2

(2) 16

(3) 4

(4) 32

2. $4 - 2 \times 5 \div 2 - 3 =$

(1) 14

(2) -4

(3) 6

(4) 10

3. 42 के अभाज्य गुणनखंडों की संख्या है

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 5

4. यदि $\frac{2^2 \times 3^2 \times 4^3}{27} = 2^m \times 3^n$ है, तो

(1) $m = 4, n = 1$

(2) $m = 1, n = 8$

(3) $m = 8, n = -1$

(4) $m = -1, n = 3$

5. 60, 56, 48 और 34 का म.स. (H.C.F.) है

(1) 4

(2) 6

(3) 8

(4) 2

6. $\frac{\sqrt{27} \times 3 - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6} \times \sqrt{8}}$ का सरलीकृत रूप है

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

(2) $\frac{9}{4}$

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

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

7. $x^4 + x^3 - 27x - 27$ के गुणनखंडों में से एक है

(1) $x - 1$

(2) $x + 1$

(3) $x - 2$

(4) $x + 2$

8. Degree of the polynomial $(2xy + y)(x^2 - y)$ is
- (1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4
9. Which one of the following is **not** a composite number ?
- (1) 49 (2) 57
(3) 61 (4) 91
10. If m and n are positive integers such that $m < n$, then which one of the following is true ?
- (1) $\frac{m}{n} > 1$ (2) $m + n < 2$
(3) $m - n > 2$ (4) $\frac{m}{n} < 1$
11. The smallest of the numbers $\frac{9}{15}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{11}{13}$ and $\frac{8}{11}$ is
- (1) $\frac{8}{11}$ (2) $\frac{9}{15}$
(3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{11}{13}$
12. How many glasses of water can be filled with 18 litres of water, if a glass can hold three-fifth of a litre ?
- (1) 60 (2) 30
(3) 40 (4) 50
13. How many ways are there to select 3 red and 2 green balls from 5 red and 3 green balls ?
- (1) $C(5, 3) \times C(3, 2)$ (2) $C(5, 3) + C(3, 2)$
(3) $P(3, 2) + P(5, 3)$ (4) $P(3, 2) \times P(5, 3)$
14. $P(100, 98) =$
- (1) $\frac{100!}{98!}$ (2) $100 \times 99 \times 98$
(3) $\frac{100!}{2!}$ (4) $\frac{100 \times 99 \times 98}{3!}$

8. बहुपद $(2xy + y)(x^2 - y)$ की घात है

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

9. निम्नलिखित में से कौन-सी एक भाज्य संख्या नहीं है ?

- (1) 49 (2) 57
(3) 61 (4) 91

10. यदि m और n ऐसे धनात्मक पूर्णांक हैं कि $m < n$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?

- (1) $\frac{m}{n} > 1$ (2) $m + n < 2$
(3) $m - n > 2$ (4) $\frac{m}{n} < 1$

11. संख्याओं $\frac{9}{15}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{11}{13}$ और $\frac{8}{11}$ में सबसे छोटी संख्या है

- (1) $\frac{8}{11}$ (2) $\frac{9}{15}$
(3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{11}{13}$

12. 18 लीटर पानी से कितने गिलास पानी के भरे जा सकते हैं, यदि एक गिलास में $\frac{3}{5}$ लीटर पानी आ सकता है ?

- (1) 60 (2) 30
(3) 40 (4) 50

13. 5 लाल और 3 हरी गेंदों में से 3 लाल और 2 हरी गेंदें कितने प्रकारों से चुनी जा सकती हैं ?

- (1) $C(5, 3) \times C(3, 2)$ (2) $C(5, 3) + C(3, 2)$
(3) $P(3, 2) + P(5, 3)$ (4) $P(3, 2) \times P(5, 3)$

14. $P(100, 98) =$

- (1) $\frac{100!}{98!}$ (2) $100 \times 99 \times 98$
(3) $\frac{100!}{2!}$ (4) $\frac{100 \times 99 \times 98}{3!}$

15. The point $(0, 2)$ lies
- (1) on the x-axis
 - (2) on the y-axis
 - (3) in the first quadrant
 - (4) in the third quadrant
16. The distance between the points $(1, -2)$ and $(3, 4)$ is
- (1) $2\sqrt{10}$
 - (2) $2\sqrt{5}$
 - (3) $2\sqrt{2}$
 - (4) $2\sqrt{13}$
17. The area of the triangle with vertices $(4, 0)$, $(2, 2)$ and $(0, 0)$ is
- (1) 4
 - (2) 3
 - (3) 10
 - (4) 5
18. The value of k , for which $x = -8$ is a solution of the equation $x + 2k = 40$, is
- (1) 21
 - (2) 24
 - (3) 8
 - (4) 20
19. $1^{100} + (-1)^{101} =$
- (1) 1
 - (2) 2
 - (3) 0
 - (4) -1
20. The number of rotational symmetries of an equilateral triangle is
- (1) 4
 - (2) 3
 - (3) 2
 - (4) 6
21. A quadrilateral with one pair of opposite sides parallel is called
- (1) a rectangle
 - (2) a rhombus
 - (3) a parallelogram
 - (4) a trapezium

15. बिंदु (0, 2) स्थित है
- (1) x-अक्ष पर
 - (2) y-अक्ष पर
 - (3) पहले चतुर्थांश में
 - (4) तीसरे चतुर्थांश में
16. बिंदुओं (1, -2) और (3, 4) के बीच की दूरी है
- (1) $2\sqrt{10}$
 - (2) $2\sqrt{5}$
 - (3) $2\sqrt{2}$
 - (4) $2\sqrt{13}$
17. शीर्षों (4, 0), (2, 2) और (0, 0) वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल है
- (1) 4
 - (2) 3
 - (3) 10
 - (4) 5
18. k का वह मान, जिसके लिए $x = -8$ समीकरण $x + 2k = 40$ का एक हल है, निम्नलिखित है :
- (1) 21
 - (2) 24
 - (3) 8
 - (4) 20
19. $1^{100} + (-1)^{101} =$
- (1) 1
 - (2) 2
 - (3) 0
 - (4) -1
20. किसी समबाहु त्रिभुज की घूर्णन सममितियों की संख्या है
- (1) 4
 - (2) 3
 - (3) 2
 - (4) 6
21. एक चतुर्भुज, जिसमें सम्मुख भुजाओं का एक युग्म समांतर है, कहलाता है
- (1) एक आयत
 - (2) एक समचतुर्भुज
 - (3) एक समांतरचतुर्भुज
 - (4) एक समलंब

22. The sum of the angles of a pentagon is

(1) 540°

(2) 360°

(3) 180°

(4) 270°

23. $1.01 + 10.1 + 0.101 =$

(1) 11.1

(2) 10.1

(3) 11.011

(4) 11.211

24. $\frac{29}{13}$ is equal to

(1) $1\frac{3}{13}$

(2) $2\frac{3}{13}$

(3) $2\frac{1}{13}$

(4) $3\frac{2}{13}$

25. Mayank rides a bicycle at a speed of 10 km/hr for 90 minutes. The distance travelled by him is

(1) 15 km

(2) 12 km

(3) 20 km

(4) 18 km

26. A packet contains 50 candies in orange and strawberry flavours. If the ratio of the number of orange candies to the strawberry candies is 3 : 2, then the number of orange candies is

(1) 30

(2) 20

(3) 40

(4) 15

27. A hall contains 150 furniture items, of which 80% are chairs. The number of remaining furniture items is

(1) 80

(2) 60

(3) 30

(4) 100

22. एक पंचभुज के कोणों का योगफल होता है

(1) 540°

(2) 360°

(3) 180°

(4) 270°

23. $1.01 + 10.1 + 0.101 =$

(1) 11.1

(2) 10.1

(3) 11.011

(4) 11.211

24. $\frac{29}{13}$ बराबर है

(1) $1\frac{3}{13}$

(2) $2\frac{3}{13}$

(3) $2\frac{1}{13}$

(4) $3\frac{2}{13}$

25. मयंक 10 km/hr की चाल से 90 मिनट तक साइकिल चलाता है। उसके द्वारा चली गई दूरी है

(1) 15 km

(2) 12 km

(3) 20 km

(4) 18 km

26. किसी पैकेट में संतरे और स्ट्रॉबेरी स्वादों की 50 कैन्डीस हैं। यदि संतरों की कैन्डीस और स्ट्रॉबेरी की कैन्डीस की संख्याओं का अनुपात 3 : 2 है, तो संतरों की कैन्डीस की संख्या है

(1) 30

(2) 20

(3) 40

(4) 15

27. किसी हॉल में 150 फर्नीचर की वस्तुएँ हैं, जिनमें से 80% कुर्सियाँ हैं। शेष फर्नीचर की वस्तुओं की संख्या है

(1) 80

(2) 60

(3) 30

(4) 100

28. 10th Fibonacci number is

- (1) 34 (2) 55
(3) 89 (4) 60

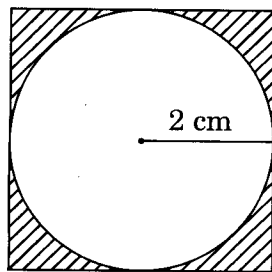
29. $(0.729)^{\frac{1}{3}} =$

- (1) 0.0009 (2) 0.009
(3) 0.09 (4) 0.9

30. If the angles in a quadrilateral are in the ratio of 1 : 2 : 3 : 4, then the smallest angle is

- (1) 45° (2) 36°
(3) 30° (4) 55°

31. A circle of radius 2 cm touches each of the sides of a square as shown in the figure given below. The area of the shaded region (in cm²) is



- (1) $16 - 4\pi$ (2) 8π
(3) $16 - 2\pi$ (4) $8 - 4\pi$

32. The coordinates of the mid-point of the line segment joining (4, 2) and (3, 4) are

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

33. The following data represents the number of mobile phones in 15 families :

4, 4, 3, 1, 4, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 2, 1, 3, 3

The probability that a randomly chosen family has 1 or 2 mobile phones, is

- (1) $\frac{4}{15}$ (2) $\frac{2}{15}$
(3) $\frac{3}{15}$ (4) $\frac{8}{15}$

28. 10वीं फिबोनाशी संख्या है

- (1) 34 (2) 55
(3) 89 (4) 60

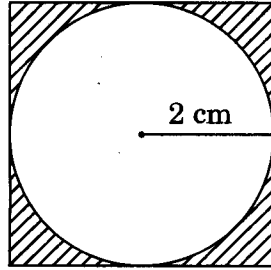
29. $(0.729)^{\frac{1}{3}} =$

- (1) 0.0009 (2) 0.009
(3) 0.09 (4) 0.9

30. यदि एक चतुर्भुज के कोण 1 : 2 : 3 : 4 के अनुपात में हैं, तो सबसे छोटा कोण है

- (1) 45° (2) 36°
(3) 30° (4) 55°

31. त्रिज्या 2 cm वाला एक वृत्त एक वर्ग की प्रत्येक भुजा को स्पर्श करता है, जैसा कि नीचे आकृति में दर्शाया गया है। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल (cm^2 में) है



- (1) $16 - 4\pi$ (2) 8π
(3) $16 - 2\pi$ (4) $8 - 4\pi$

32. (4, 2) और (3, 4) को जोड़ने वाले रेखाखंड के मध्य-बिंदु के निर्देशांक हैं

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

33. निम्नलिखित आँकड़े 15 परिवारों में मोबाइल फोनों की संख्या दर्शाते हैं :

4, 4, 3, 1, 4, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 2, 1, 3, 3

यादृच्छिक रूप से चुने गए एक परिवार में 1 या 2 मोबाइल फोन होने की प्रायिकता है

- (1) $\frac{4}{15}$ (2) $\frac{2}{15}$
(3) $\frac{3}{15}$ (4) $\frac{8}{15}$

34. The equivalent number to $\frac{7}{5}$ is

(1) $\frac{84}{100}$

(2) $\frac{105}{60}$

(3) $\frac{84}{60}$

(4) $\frac{84}{75}$

35. If the 11th term of an A.P. is 5 and its common difference is -2 , then the 6th term of the A.P. is

(1) 10

(2) 5

(3) 15

(4) -10

36. One number is selected at random from the numbers 1 to 12. What is the probability that it is odd or is a multiple of 3?

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

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

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

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

37. A parallelogram has

(1) Rotational symmetry

(2) Reflection symmetry

(3) Both rotation and reflection symmetry

(4) No symmetry

38. Which one of the following is a conic section?

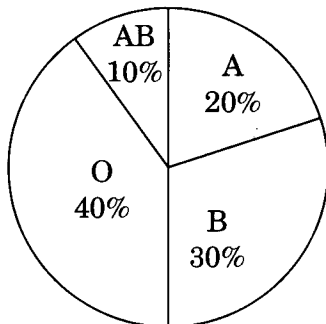
(1) Square

(2) Hyperbola

(3) Rhombus

(4) Trapezoid

39. The figure below shows the blood types of 10,000 army inductees :



The number of army inductees with Blood group A is

(1) 2000

(2) 3000

(3) 1000

(4) 4000

34. $\frac{7}{5}$ के तुल्य संख्या है

(1) $\frac{84}{100}$

(2) $\frac{105}{60}$

(3) $\frac{84}{60}$

(4) $\frac{84}{75}$

35. यदि किसी समांतर श्रेणी (A.P.) का 11वाँ पद 5 है तथा सार्व अंतर - 2 है, तो इस समांतर श्रेणी का 6वाँ पद है

(1) 10

(2) 5

(3) 15

(4) -10

36. 1 से 12 तक की संख्याओं में से एक संख्या यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। इस संख्या के विषम संख्या या 3 का एक गुणज होने की प्रायिकता क्या है ?

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

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

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

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

37. एक समांतर चतुर्भुज में होती है

(1) घूर्णन सममिति

(2) परावर्तन सममिति

(3) घूर्णन और परावर्तन सममिति दोनों

(4) कोई सममिति नहीं

38. निम्नलिखित में से कौन-सा एक शंकु-परिच्छेद है ?

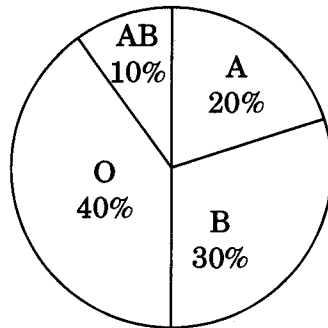
(1) वर्ग

(2) अतिपरवलय

(3) समचतुर्भुज

(4) समलंब

39. नीचे दी हुई आकृति 10,000 रंगरूटों के रक्त प्रकारों को दर्शाती है :



रक्त समूह A के रंगरूटों की संख्या है

(1) 2000

(2) 3000

(3) 1000

(4) 4000

40. A pentagon is
- (1) 2-dimensional (2) 3-dimensional
(3) 5-dimensional (4) one-dimensional
41. The mean of the data 3, -1, 2, 4, 6, 5, 2, 1 is
- (1) $\frac{3}{2}$ (2) 2
(3) 4 (4) $\frac{11}{4}$
42. Two cards are drawn one by one from a deck of 52 playing cards without replacement. The total number of outcomes is
- (1) 52 (2) 52×51
(3) 52×52 (4) $\frac{52 \times 51}{2}$
43. Which one of the following *cannot* be an event ?
- (1) Sample space
(2) Complement of an event
(3) Experiment
(4) Union of two events
44. The maximum possible number of obtuse angles in a quadrilateral is
- (1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4
45. Let S be the set of all real numbers from 2 to 3. Then, which one of the following is true ?
- (1) $\frac{21}{11} \in S$
(2) $\frac{28}{9} \in S$
(3) $\frac{22}{7} \in S$
(4) $\frac{23}{8} \in S$

40. एक पंचभुज है
- (1) 2-विमीय (2) 3-विमीय
(3) 5-विमीय (4) एक-विमीय
41. आँकड़ों 3, -1, 2, 4, 6, 5, 2, 1 का माध्य है
- (1) $\frac{3}{2}$ (2) 2
(3) 4 (4) $\frac{11}{4}$
42. 52 ताशों की एक गड्डी में से दो ताश एक-एक करके, बिना प्रतिस्थापित किए, निकाले जाते हैं। परिणामों की कुल संख्या है
- (1) 52 (2) 52×51
(3) 52×52 (4) $\frac{52 \times 51}{2}$
43. निम्नलिखित में से कौन-सी एक घटना *नहीं* हो सकती है ?
- (1) प्रतिदर्श समष्टि
(2) एक घटना का पूरक
(3) प्रयोग
(4) दो घटनाओं का सम्मिलन
44. किसी चतुर्भुज में अधिक कोणों की अधिकतम संभव संख्या है
- (1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4
45. मान लीजिए कि 2 से 3 तक की सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय S है। तब, निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?
- (1) $\frac{21}{11} \in S$
(2) $\frac{28}{9} \in S$
(3) $\frac{22}{7} \in S$
(4) $\frac{23}{8} \in S$

46. If $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ and $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$, then $P(A \cap B) =$

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

(2) $\frac{5}{6}$

(3) $\frac{1}{15}$

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

47. Ramesh bought 1000 shares of par value ₹ 10 each of a company which pays 6% annual dividend. Ramesh's annual dividend is

(1) ₹ 600

(2) ₹ 300

(3) ₹ 60

(4) ₹ 500

48. A shopkeeper offers 10% discount on an item with marked price ₹ 350 and charges 10% tax after discount. The final selling price of the item is

(1) ₹ 350

(2) ₹ 360

(3) ₹ 346.50

(4) ₹ 330.50

49. A person purchases a product at ₹ 80 and sells it at ₹ 120. His profit is

(1) 20%

(2) 30%

(3) 40%

(4) 50%

50. The simple interest on ₹ 110 at the rate of 8% per annum for one year is

(1) ₹ 8.80

(2) ₹ 8

(3) ₹ 11

(4) ₹ 10

46. यदि $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ और $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ है, तो $P(A \cap B) =$

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

(2) $\frac{5}{6}$

(3) $\frac{1}{15}$

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

47. रमेश ने किसी कंपनी से 1000 शेयर खरीदे, जिनमें से प्रत्येक का सममूल्य ₹ 10 है तथा यह कंपनी 6% वार्षिक लाभांश देती है। रमेश का वार्षिक लाभांश है

(1) ₹ 600

(2) ₹ 300

(3) ₹ 60

(4) ₹ 500

48. कोई दुकानदार ₹ 350 अंकित मूल्य वाली एक वस्तु पर 10% का बट्टा देता है तथा बट्टा देने के बाद 10% कर के रूप में लेता है। उस वस्तु का अंतिम विक्रय मूल्य है

(1) ₹ 350

(2) ₹ 360

(3) ₹ 346.50

(4) ₹ 330.50

49. एक व्यक्ति किसी वस्तु को ₹ 80 में खरीदता है तथा उसे ₹ 120 में बेच देता है। उसका लाभ है

(1) 20%

(2) 30%

(3) 40%

(4) 50%

50. ₹ 110 पर 8% वार्षिक की दर से एक वर्ष के लिए साधारण ब्याज है

(1) ₹ 8.80

(2) ₹ 8

(3) ₹ 11

(4) ₹ 10