

Series : JSK/2

SET - 4

प्रश्न पत्र कोड नं.  
Question Paper Code No. **430/2/4**

रोल नं.  
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी QP कोड को OMR उत्तर-पत्रक के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें/भरें।  
Candidates must write / fill the QP Code in the space allotted on OMR Sheet.

नोट / NOTE :

- (i) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 24 हैं।  
Please check that this question paper contains 24 printed pages.
- (ii) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 50 बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs) हैं।  
Please check that this question paper contains 50 multiple choice questions (MCQs.)
- (iii) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए QP कोड नम्बर को छात्र OMR शीट में उपयुक्त स्थान पर लिखें।  
QP Code given on the right hand side of the question paper should be written on the appropriate place of the OMR Sheet by the candidates.
- (iv) परीक्षा शुरू होने के वास्तविक समय से पहले इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 20 मिनट का अतिरिक्त समय आबंटित किया गया है।  
20 minutes additional time has been allotted to read this question paper prior to actual time of commencement of examination.

गणित (बुनियादी)  
Mathematics (Basic)  
सत्र - I (Term - I)

निर्धारित समय : 90 मिनट

Time allowed : 90 minutes

अधिकतम अंक : 40

Maximum Marks : 40

430/2/4

Page 1

P.T.O.

## ENGLISH VERSION

### General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper contains **50** questions out of which **40** questions are to be attempted. **All** questions carry **equal** marks.
- (ii) This question paper contains **three** Sections : A, B and C.
- (iii) Section **A** has **20** questions. Attempt any **16** questions from Q. No. **1** to **20**.
- (iv) Section **B** has **20** questions. Attempt any **16** questions from Q. No. **21** to **40**.
- (v) Section **C** contains of **two** Case Studies containing **5** questions in each case. Attempt any **4** questions from Q. No. **41** to **45** and another **4** from Q. No. **46** to **50**.
- (vi) There is only one correct option for every multiple choice question (MCQ). Marks will not be awarded for answering more than one option.
- (vii) There is no negative marking.

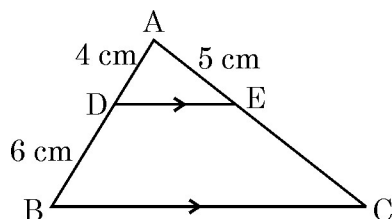
### Section – A

(In this Section, there are **20** questions. Any **16** are to be attempted.)

1. HCF of 92 and 152 is

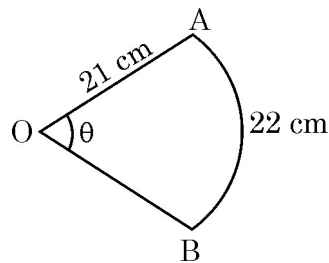
- (a) 4
- (b) 19
- (c) 23
- (d) 57

2. In  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 4$  cm,  $DB = 6$  cm and  $AE = 5$  cm. The length of  $EC$  is



- (a) 7 cm
- (b) 6.5 cm
- (c) 7.5 cm
- (d) 8 cm

3. The value of  $k$ , for which the pair of linear equations  $x + y - 4 = 0$ ,  $2x + ky - 3 = 0$  have no solution, is
- (a) 0 (b) 2  
(c) 6 (d) 8
4. The value of  $(\tan^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ)$  is
- (a)  $1/2$  (b)  $1/4$   
(c)  $3/2$  (d)  $3/4$
5. A point  $(x, 1)$  is equidistant from  $(0, 0)$  and  $(2, 0)$ . The value of  $x$  is
- (a) 1 (b) 0  
(c) 2 (d)  $1/2$
6. Two coins are tossed together. The probability of getting exactly one head is
- (a)  $1/4$  (b)  $1/2$   
(c)  $3/4$  (d) 1
7. A circular arc of length 22 cm subtends an angle  $\theta$  at the centre of the circle of radius 21 cm. The value of  $\theta$  is



- (a)  $90^\circ$  (b)  $50^\circ$   
(c)  $60^\circ$  (d)  $30^\circ$

8. A quadratic polynomial having sum and product of its zeroes as 5 and 0 respectively, is
- (a)  $x^2 + 5x$  (b)  $2x(x - 5)$   
(c)  $5x^2 - 1$  (d)  $x^2 - 5x + 5$
9. If  $P(E) = 0.65$ , then the value of  $P(\text{not } E)$  is
- (a) 1.65 (b) 0.25  
(c) 0.65 (d) 0.35
10. It is given that  $\triangle DEF \sim \triangle PQR$ .  $EF : QR = 3 : 2$ , then value of  $\text{ar}(DEF) : \text{ar}(PQR)$  is
- (a) 4 : 9 (b) 4 : 3  
(c) 9 : 2 (d) 9 : 4
11. Zeroes of a quadratic polynomial  $x^2 - 5x + 6$  are
- (a) -5, 1 (b) 5, 1  
(c) 2, 3 (d) -2, -3
12.  $\frac{57}{300}$  is a
- (a) non-terminating and non-repeating decimal expansion.  
(b) terminating decimal expansion after 2 places of decimals.  
(c) terminating decimal expansion after 3 places of decimals.  
(d) non-terminating but repeated decimal expansion.

13. Perimeter of a rectangle whose length ( $l$ ) is 4 cm more than twice its breadth ( $b$ ) is 14 cm. The pair of linear equations representing the above information is

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (a) $l + 4 = 2b$<br>$2(l + b) = 14$ | (b) $l - b = 4$<br>$2(l + b) = 14$  |
| (c) $l = 2b + 4$<br>$l + b = 14$    | (d) $l = 2b + 4$<br>$2(l + b) = 14$ |

14.  $\overline{5.213}$  can also be written as

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| (a) 5.213213213... | (b) 5.2131313... |
| (c) 5.213          | (d) 5213/1000    |

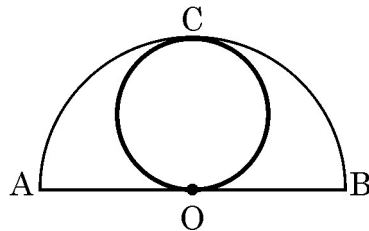
15. The ratio in which the point (4, 0) divides the line segment joining the points (4, 6) and (4, -8) is

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (a) 1 : 2 | (b) 3 : 4 |
| (c) 4 : 3 | (d) 1 : 1 |

16. Which of the following is not defined ?

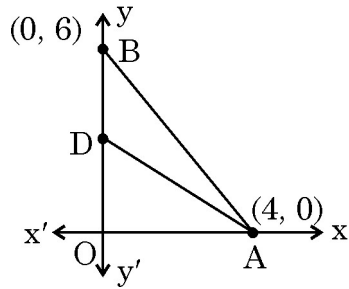
- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| (a) $\sec 0^\circ$  | (b) $\operatorname{cosec} 90^\circ$ |
| (c) $\tan 90^\circ$ | (d) $\cot 90^\circ$                 |

17. In the given figure, a circle is touching a semi-circle at C and its diameter AB at O. If AB = 28 cm, what is the radius of the inner circle ?



- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| (a) 14 cm | (b) 28 cm            |
| (c) 7 cm  | (d) $\frac{7}{2}$ cm |

18. The vertices of a triangle OAB are O(0, 0), A(4, 0) and B(0, 6). The median AD is drawn on OB. The length AD is



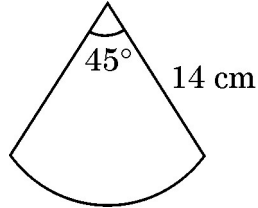
- (a)  $\sqrt{52}$  units  
(b) 5 units  
(c) 25 units  
(d) 10 units
19. In a right-angled triangle PQR,  $\angle Q = 90^\circ$ . If  $\angle P = 45^\circ$ , then value of  $\tan P - \cos^2 R$  is
- (a) 0  
(b) 1  
(c)  $1/2$   
(d)  $3/2$
20. If  $\tan \theta = \frac{2}{3}$ , then the value of  $\sec \theta$  is

- (a)  $\frac{\sqrt{13}}{3}$   
(b)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$   
(c)  $\sqrt{\frac{13}{3}}$   
(d)  $\frac{3}{\sqrt{13}}$

### Section – B

(There are 20 questions of 1 mark each. Any 16 are to be attempted.)

21. The perimeter of the sector of a circle of radius 14 cm and central angle  $45^\circ$  is



- (a) 11 cm (b) 22 cm  
(c) 28 cm (d) 39 cm
22. A bag contains 16 red balls, 8 green balls and 6 blue balls. One ball is drawn at random. The probability that it is blue ball is

- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{5}$   
(c)  $\frac{1}{30}$  (d)  $\frac{5}{6}$

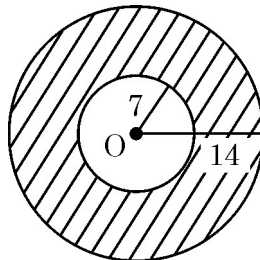
23. If  $\sin \theta - \cos \theta = 0$ , then the value of  $\theta$  is

- (a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$   
(c)  $90^\circ$  (d)  $0^\circ$

24. The probability of happening of an event is 0.02. The probability of not happening of the event is

- (a) 0.02 (b) 0.80  
(c) 0.98 (d)  $\frac{49}{100}$

25. Two concentric circles are centred at O. The area of shaded region, if outer and inner radii are 14 cm and 7 cm respectively, is



- (a)  $462 \text{ cm}^2$  (b)  $154 \text{ cm}^2$   
(c)  $231 \text{ cm}^2$  (d)  $308 \text{ cm}^2$

26.  $\frac{1}{1 + \sin \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta}$  can be simplified to get
- (a)  $2 \cos^2 \theta$  (b)  $\frac{1}{2} \sec^2 \theta$   
(c)  $\frac{2}{\sin^2 \theta}$  (d)  $2 \sec^2 \theta$
27. The origin divides the line segment AB joining the points A(1, -3) and B(-3, 9) in the ratio :
- (a) 3 : 1 (b) 1 : 3  
(c) 2 : 3 (d) 1 : 1
28. The perpendicular bisector of a line segment A(-8, 0) and B(8, 0) passes through a point (0, k). The value of k is
- (a) 0 only (b) 0 or 8 only  
(c) any real number (d) any non-zero real number
29. Which of the following is a correct statement ?
- (a) Two congruent figures are always similar.  
(b) Two similar figures are always congruent.  
(c) All rectangles are similar.  
(d) The polygons having same number of sides are similar.
30. The solution of the pair of linear equations  $x = -5$  and  $y = 6$  is
- (a) (-5, 6) (b) (-5, 0)  
(c) (0, 6) (d) (0, 0)



31. A circle of radius 3 units is centered at (0, 0). Which of the following points lie outside the circle ?

- (a) (-1, -1) (b) (0, 3)  
(c) (1, 2) (d) (3, 1)

32. The value of k for which the pair of linear equations  $3x + 5y = 8$  and  $kx + 15y = 24$  has infinitely many solutions, is

- (a) 3 (b) 9  
(c) 5 (d) 15

33. HCF of two consecutive even numbers is

- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 4

34. The zeroes of quadratic polynomial  $x^2 + 99x + 127$  are

- (a) both negative  
(b) both positive  
(c) one positive and one negative  
(d) reciprocal of each other

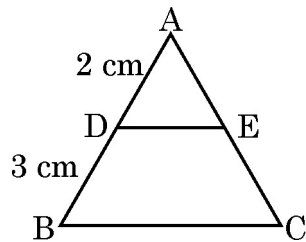
35. The mid-point of line segment joining the points (-3, 9) and (-6, -4) is

- (a)  $\left(\frac{-3}{2}, \frac{-13}{2}\right)$  (b)  $\left(\frac{9}{2}, \frac{-5}{2}\right)$   
(c)  $\left(\frac{-9}{2}, \frac{5}{2}\right)$  (d)  $\left(\frac{9}{2}, \frac{5}{2}\right)$

36. The decimal expansion of  $\frac{13}{2 \times 5^2 \times 7}$  is

- (a) terminating after 1 decimal place.
- (b) non-terminating and non-repeating.
- (c) terminating after 2 decimal places.
- (d) non-terminating but repeating.

37. In  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 2$  cm,  $DB = 3$  cm,  $DE : BC$  is equal to



- (a) 2 : 3
- (b) 2 : 5
- (c) 1 : 2
- (d) 3 : 5

38. The  $(HCF \times LCM)$  for the numbers 50 and 20 is

- (a) 1000
- (b) 50
- (c) 100
- (d) 500

39. For which natural number  $n$ ,  $6^n$  ends with digit zero ?

- (a) 6
- (b) 5
- (c) 0
- (d) None

40.  $(1 + \tan^2 A) (1 + \sin A) (1 - \sin A)$  is equal to

- (a)  $\frac{\cos^2 A}{\sec^2 A}$
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 2

### Section – C

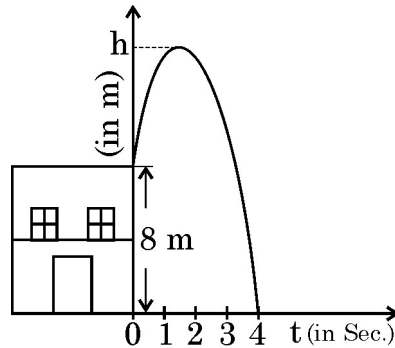
Attempt any 4 questions from Q. No. 41 to 45 and another 4 from Q. No. 46 to 50.

#### Case Study – I

Sukriti throws a ball upwards, from a rooftop which is 8 m high from ground level. The ball reaches to some maximum height and then returns and hit the ground.

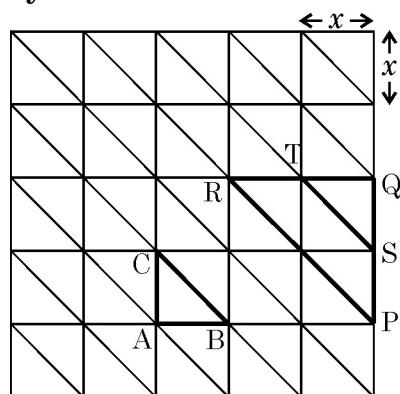
Its height of the ball at time  $t$  (in sec) is represented by  $h(m)$ , then equation of its path is given as  $h = -t^2 + 2t + 8$

Based on above information, answer the following :



41. The maximum height achieved by ball is  
(a) 7 m (b) 8 m  
(c) 9 m (d) 10 m
42. The polynomial represented by above graph is  
(a) linear polynomial (b) quadratic polynomial  
(c) constant polynomial (d) cubic polynomial
43. Time taken by ball to reach maximum height is  
(a) 2 sec. (b) 4 sec.  
(c) 1 sec. (d) 2 min.
44. Number of zeroes of the polynomial whose graph is given, is  
(a) 1 (b) 2  
(c) 0 (d) 3
45. Zeroes of the polynomial are  
(a) 4 (b) -2, 4  
(c) 2, 4 (d) 0, 4

## Case Study – II



**Diagrammatic View**

Quilts are available in various colours and design. Geometric design includes shapes like squares, triangles, rectangles, hexagons etc.

One such design is shown above. Two triangles are highlighted,  $\Delta ABC$  and  $\Delta PQR$ .

Based on above information, answer the following questions :

46. Which of the following criteria is not suitable for  $\Delta ABC$  to be similar to  $\Delta QRP$  ?
- |         |         |
|---------|---------|
| (a) SAS | (b) AAA |
| (c) SSS | (d) RHS |
47. If each square is of length  $x$  unit, then length BC is equal to
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (a) $x\sqrt{2}$ unit | (b) $2x$ unit        |
| (c) $2\sqrt{x}$ unit | (d) $x\sqrt{x}$ unit |
48. Ratio BC : PR is equal to
- |           |           |
|-----------|-----------|
| (a) 2 : 1 | (b) 1 : 4 |
| (c) 1 : 2 | (d) 4 : 1 |
49. ar(PQR) : ar(ABC) is equal to
- |           |           |
|-----------|-----------|
| (a) 2 : 1 | (b) 1 : 4 |
| (c) 4 : 1 | (d) 1 : 8 |
50. Which of the following is not true ?
- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (a) $\Delta TQS \sim \Delta PQR$ | (b) $\Delta CBA \sim \Delta STQ$ |
| (c) $\Delta BAC \sim \Delta PQR$ | (d) $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ |

## HINDI VERSION

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका पूरी तरह से पालन कीजिए :

- (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 50 प्रश्न हैं जिनमें से केवल 40 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। सभी प्रश्न समान अंक के हैं।
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में तीन खण्ड हैं : खण्ड-क, खण्ड-ख और खण्ड-ग
- (iii) खण्ड-क में 20 प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 1 से 20 में से किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
- (iv) खण्ड-ख में भी 20 प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 21 से 40 में से किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
- (v) खण्ड-ग में दो प्रकरण अध्ययन हैं। प्रत्येक प्रकरण में 5 प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 41 से 45 में से किन्हीं 4 प्रश्नों तथा प्रश्न संख्या 46 से 50 में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- (vi) प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक ही सही विकल्प हैं। एक विकल्प से अधिक उत्तर देने पर अंक नहीं दिये जाएँगे।
- (vii) ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।

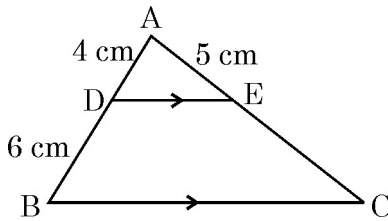
### खण्ड - क

(प्रश्न संख्या 1 से 20 तक में से किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।)

1. संख्याओं 92 तथा 152 का HCF है :

- |        |        |
|--------|--------|
| (a) 4  | (b) 19 |
| (c) 23 | (d) 57 |

2.  $\triangle ABC$  में  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 4$  cm,  $DB = 6$  cm तथा  $AE = 5$  cm है।  $EC$  की लम्बाई है



- |            |            |
|------------|------------|
| (a) 7 cm   | (b) 6.5 cm |
| (c) 7.5 cm | (d) 8 cm   |

3.  $k$  का वह मान जिसके लिये रैखिक समीकरण युग्म  $x + y - 4 = 0$ ,  $2x + ky - 3 = 0$  का कोई हल नहीं है, है

- (a) 0 (b) 2  
(c) 6 (d) 8

4.  $(\tan^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ)$  का मान है :

- (a)  $1/2$  (b)  $1/4$   
(c)  $3/2$  (d)  $3/4$

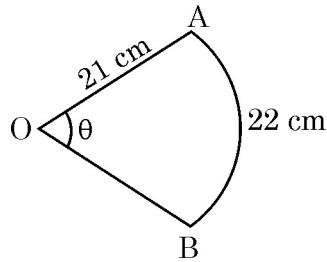
5. बिंदु  $(x, 1)$  बिंदुओं  $(0, 0)$  तथा  $(2, 0)$  से समदूरस्थ है।  $x$  का मान है

- (a) 1 (b) 0  
(c) 2 (d)  $1/2$

6. दो सिक्कों को एक साथ उछाला गया। निश्चित रूप से एक चित्त आने की प्रायिकता है

- (a)  $1/4$  (b)  $1/2$   
(c)  $3/4$  (d) 1

7. 22 cm लम्बी एक वृत्ताकार चाप 21 cm त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र पर कोण  $\theta$  अंतरित करती है।  $\theta$  का मान है :



- (a)  $90^\circ$  (b)  $50^\circ$   
(c)  $60^\circ$  (d)  $30^\circ$

8. एक द्विघाती बहुपद जिसके शून्यकों का योग 5 तथा गुणनफल 0 है, है
- (a)  $x^2 + 5x$  (b)  $2x(x - 5)$   
(c)  $5x^2 - 1$  (d)  $x^2 - 5x + 5$
9. यदि  $P(E) = 0.65$  है, तो  $P(E \text{ नहीं})$  का मान है :
- (a) 1.65 (b) 0.25  
(c) 0.65 (d) 0.35
10. दिया गया है  $\triangle DEF \sim \triangle PQR$  है। यदि  $EF : QR = 3 : 2$  है तो  $ar(DEF) : ar(PQR)$  बराबर है
- (a) 4 : 9 (b) 4 : 3  
(c) 9 : 2 (d) 9 : 4
11. द्विघाती बहुपद  $x^2 - 5x + 6$  के शून्यक हैं :
- (a) -5, 1 (b) 5, 1  
(c) 2, 3 (d) -2, -3
12.  $\frac{57}{300}$  का दशमलव प्रसार
- (a) असांत तथा अनावर्ती है।  
(b) 2 दशमलव स्थानों के बाद सांत है।  
(c) 3 दशमलव स्थानों के बाद सांत है।  
(d) असांत परन्तु आवर्ती है।

13. एक आयत का परिमाण, जिसकी लम्बाई ( $l$ ) उसकी चौड़ाई ( $b$ ) के दुगुने से 4 cm अधिक है, 14 cm है। उपरोक्त सूचना को निम्न रैखिक समीकरणों के द्वारा दर्शाया जा सकता है :

(a)  $l + 4 = 2b$   
 $2(l + b) = 14$

(b)  $l - b = 4$   
 $2(l + b) = 14$

(c)  $l = 2b + 4$   
 $l + b = 14$

(d)  $l = 2b + 4$   
 $2(l + b) = 14$

14.  $5.\overline{213}$  इस प्रकार भी लिखा जा सकता है :

(a) 5.213213213...

(b) 5.2131313...

(c) 5.213

(d)  $5213/1000$

15. बिंदुओं (4, 6) तथा (4, -8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिन्दु (4, 0) जिस अनुपात में विभाजित करता है, वह है

(a) 1 : 2

(b) 3 : 4

(c) 4 : 3

(d) 1 : 1

16. निम्न में से क्या अपरिभाषित है ?

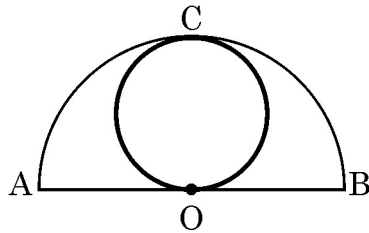
(a)  $\sec 0^\circ$

(b)  $\operatorname{cosec} 90^\circ$

(c)  $\tan 90^\circ$

(d)  $\cot 90^\circ$

17. दी गयी आकृति में, एक वृत्त एक अर्धवृत्त को C पर तथा इसके व्यास AB को O पर स्पर्श करता है। यदि  $AB = 28$  cm हो, तो अंदर बनाये गये वृत्त की त्रिज्या है



(a) 14 cm

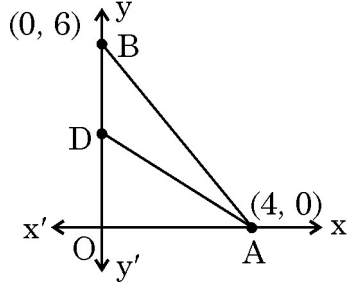
(b) 28 cm

(c) 7 cm

(d)  $\frac{7}{2}$  cm



18.  $\Delta OAB$  के शीर्ष बिंदु  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$  तथा  $B(0, 6)$  हैं। भुजा  $OB$  पर माधिका  $AD$  खींची गयी है।  $AD$  की लम्बाई है :



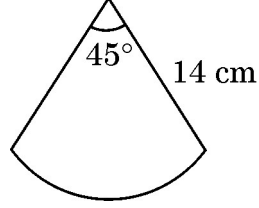
- (a)  $\sqrt{52}$  मात्रक  
 (b) 5 मात्रक  
 (c) 25 मात्रक  
 (d) 10 मात्रक
19. समकोण त्रिभुज PQR में  $\angle Q = 90^\circ$  है। यदि  $\angle P = 45^\circ$  है, तो  $\tan P - \cos^2 R$  का मान है :
- (a) 0  
 (b) 1  
 (c)  $1/2$   
 (d)  $3/2$
20. यदि  $\tan \theta = \frac{2}{3}$  है, तो  $\sec \theta$  का मान है :

- (a)  $\frac{\sqrt{13}}{3}$   
 (b)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$   
 (c)  $\sqrt{\frac{13}{3}}$   
 (d)  $\frac{3}{\sqrt{13}}$

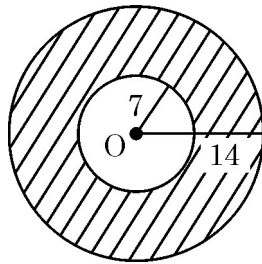
खण्ड – ख

(प्रश्न संख्या 21 से 40 तक में से किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।)

21. 14 cm त्रिज्या तथा केन्द्रीय कोण  $45^\circ$  वाले त्रिज्यखंड का परिमाप है



- (a) 11 cm (b) 22 cm  
(c) 28 cm (d) 39 cm
22. एक थैले में 16 लाल, 8 हरी तथा 6 नीली गेंदे हैं। एक गेंद को यादृच्छया निकाला जाता है। निकाली गयी गेंद के नीली गेंद होने की प्रायिकता है :
- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{5}$   
(c)  $\frac{1}{30}$  (d)  $\frac{5}{6}$
23. यदि  $\sin \theta - \cos \theta = 0$  है, तो  $\theta$  का मान है
- (a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$   
(c)  $90^\circ$  (d)  $0^\circ$
24. किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता 0.02 है। इस घटना के घटित ना होने की प्रायिकता है
- (a) 0.02 (b) 0.80  
(c) 0.98 (d)  $\frac{49}{100}$
25. केन्द्र O वाले दो संकेन्द्रिय वृत्तों की बाहरी एवं आंतरिक त्रिज्याएँ क्रमशः 14 cm तथा 7 cm हैं। छायांकित भाग का क्षेत्रफल है



- (a)  $462 \text{ cm}^2$  (b)  $154 \text{ cm}^2$   
(c)  $231 \text{ cm}^2$  (d)  $308 \text{ cm}^2$

26.  $\frac{1}{1 + \sin \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta}$  का सरलतम रूप है :

- (a)  $2 \cos^2 \theta$  (b)  $\frac{1}{2} \sec^2 \theta$   
(c)  $\frac{2}{\sin^2 \theta}$  (d)  $2 \sec^2 \theta$

27. रेखाखंड AB जिसके शीर्ष बिंदु A(1, -3) तथा B(-3, 9) हैं, को मूलबिन्दु जिस अनुपात में विभाजित करता है, वह है

- (a) 3 : 1 (b) 1 : 3  
(c) 2 : 3 (d) 1 : 1

28. बिंदु A(-8, 0) तथा B(8, 0) को जोड़ने वाला रेखाखंड का लंब समद्विभाजक (perpendicular bisector) बिंदु (0, k) से होकर गुजरता है। k का मान है :

- (a) केवल 0 (b) केवल 0 अथवा 8  
(c) कोई भी वास्तविक संख्या (d) कोई भी शून्येतर वास्तविक संख्या

29. सही कथन को चुनिये।

- (a) दो सर्वांगसम आकृतियाँ हमेशा समरूप होती हैं।  
(b) दो समरूप आकृतियाँ हमेशा सर्वांगसम होती हैं।  
(c) सभी आयत समरूप होते हैं।  
(d) समान संख्या की भुजाओं वाले सभी बहुभुज समरूप होते हैं।

30. रैखिक समीकरण युग्म  $x = -5$  तथा  $y = 6$  का हल है :

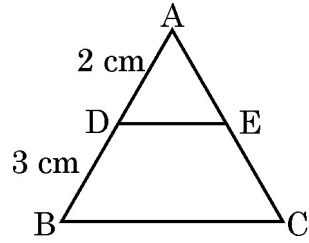
- (a) (-5, 6) (b) (-5, 0)  
(c) (0, 6) (d) (0, 0)

31. 3 मात्रक त्रिज्या वाले एक वृत्त का केन्द्र  $(0, 0)$  है। निम्न में से कौन सा बिन्दु वृत्त के बाहर स्थित है ?
- (a)  $(-1, -1)$  (b)  $(0, 3)$   
(c)  $(1, 2)$  (d)  $(3, 1)$
32.  $k$  के किस मान के लिये रैखिक समीकरण युग्म  $3x + 5y = 8$  तथा  $kx + 15y = 24$  के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं ?
- (a) 3 (b) 9  
(c) 5 (d) 15
33. दो क्रमागत सम-संख्याओं का HCF है
- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 4
34. द्विघाती बहुपद  $x^2 + 99x + 127$  के शून्यक किस प्रकार के हैं ?
- (a) दोनों ऋणात्मक हैं।  
(b) दोनों धनात्मक हैं।  
(c) एक ऋणात्मक तथा एक धनात्मक है।  
(d) पारस्परिक व्युत्क्रम हैं।
35. बिंदुओं  $(-3, 9)$  तथा  $(-6, -4)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्य बिंदु है
- (a)  $\left(\frac{-3}{2}, \frac{-13}{2}\right)$  (b)  $\left(\frac{9}{2}, \frac{-5}{2}\right)$   
(c)  $\left(\frac{-9}{2}, \frac{5}{2}\right)$  (d)  $\left(\frac{9}{2}, \frac{5}{2}\right)$

36.  $\frac{13}{2 \times 5^2 \times 7}$  का दशमलव प्रसार

- (a) 1 दशमलव स्थान के बाद सांत है ।  
(b) असांत तथा अनावर्ती है ।  
(c) 2 दशमलव स्थानों के बाद सांत है ।  
(d) असांत परन्तु आवर्ती ।

37.  $\triangle ABC$  में,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 2 \text{ cm}$  तथा  $DB = 3 \text{ cm}$  है ।  $DE : BC$  बराबर है



- (a) 2 : 3  
(b) 2 : 5  
(c) 1 : 2  
(d) 3 : 5

38. संख्याओं 50 तथा 20 के लिये  $(\text{HCF} \times \text{LCM})$  बराबर है

- (a) 1000  
(b) 50  
(c) 100  
(d) 500

39. प्राकृत संख्या n के किस मान के लिये,  $6^n$  अंक 0 पर समाप्त होगा ?

- (a) 6  
(b) 5  
(c) 0  
(d) कोई नहीं

40.  $(1 + \tan^2 A) (1 + \sin A) (1 - \sin A)$  का मान है :

- (a)  $\frac{\cos^2 A}{\sec^2 A}$   
(b) 1  
(c) 0  
(d) 2

खण्ड – ग

प्रश्न संख्या 41 से 45 में से किन्हीं 4 प्रश्नों तथा प्रश्न संख्या 46 से 50 में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

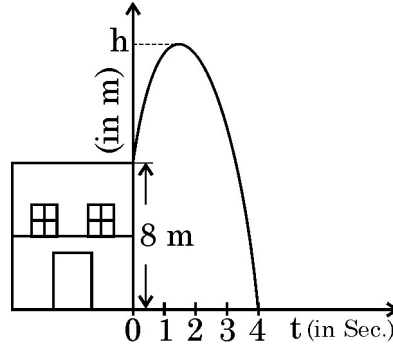
प्रकरण अध्ययन – I

सुकृति 8 m ऊँचे भवन की छत पर खड़े होकर एक गेंद ऊपर की तरफ उछालती है। गेंद अधिकतम ऊँचाई तक जाती है और फिर नीचे जमीन को टकराती है।

यदि समय  $t$  (sec. में) पर गेंद की ऊँचाई  $h$ (m) हो, तो निम्न समीकरण प्राप्त होती है :

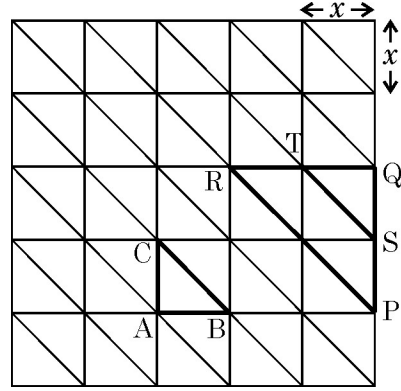
$$h = -t^2 + 2t + 8$$

उपरोक्त सूचना के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें :



41. गेंद के द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई है :
- (a) 7 m (b) 8 m  
(c) 9 m (d) 10 m
42. उपरोक्त ग्राफ द्वारा निरूपित बहुपद किस प्रकार का है ?
- (a) रैखिक बहुपद (b) द्विघाती बहुपद  
(c) अचर बहुपद (d) त्रिघाती बहुपद
43. गेंद को अधिकतम ऊँचाई तक पहुँचने में कितना समय लगा ?
- (a) 2 sec. (b) 4 sec.  
(c) 1 sec. (d) 2 min.
44. ऊपर दिये गये ग्राफ द्वारा निरूपित बहुपद के शून्यकों की संख्या है
- (a) 1 (b) 2  
(c) 0 (d) 3
45. इस बहुपद के शून्यक हैं :
- (a) 4 (b) -2, 4  
(c) 2, 4 (d) 0, 4

प्रकरण अध्ययन – II



आरेखी व्यू

आजकल रजाइयाँ तरह-तरह के रंग व डिजाइन में उपलब्ध हैं। ज्यामितीय डिजाइन में वर्ग, आयत, त्रिभुज, षट्भुज आदि आकृतियों का प्रयोग होता है।

इसी प्रकार का एक डिजाइन ऊपर दिखाया गया है। दो त्रिभुज  $\triangle ABC$  तथा  $\triangle PQR$  को विशिष्ट रूप से दर्शाया गया है।

उपरोक्त सूचना के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

46. निम्न में से कौन सी कसौटी  $\triangle ABC$  तथा  $\triangle QRP$  को समरूप सिद्ध करने के लिये वैध नहीं है ?
- (a) SAS (b) AAA  
(c) SSS (d) RHS
47. यदि प्रत्येक वर्ग की भुजा  $x$  मात्रक हो तो भुजा BC की लम्बाई है :
- (a)  $x\sqrt{2}$  मात्रक (b)  $2x$  मात्रक  
(c)  $2\sqrt{x}$  मात्रक (d)  $x\sqrt{x}$  मात्रक
48. BC : PR का मान है
- (a) 2 : 1 (b) 1 : 4  
(c) 1 : 2 (d) 4 : 1
49. ar(PQR) : ar(ABC) बराबर है :
- (a) 2 : 1 (b) 1 : 4  
(c) 4 : 1 (d) 1 : 8
50. निम्न में से कौन सा कथन सही नहीं है ?
- (a)  $\triangle TQS \sim \triangle PQR$  (b)  $\triangle CBA \sim \triangle STQ$   
(c)  $\triangle BAC \sim \triangle PQR$  (d)  $\triangle PQR \sim \triangle ABC$





## Answer Key

Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key
1	a	16	c	31	d	46	d
2	c	17	c	32	b	47	a
3	b	18	b	33	c	48	c
4	d	19	c	34	a	49	c
5	a	20	a	35	c	50	d
6	b	21	d	36	d		
7	c	22	b	37	b		
8	b	23	b	38	a		
9	d	24	c	39	d		
10	d	25	a	40	b		
11	c	26	d	41	c		
12	b	27	b	42	b		
13	d	28	c	43	c		
14	a	29	a	44	b		
15	b	30	a	45	b		