

Series : JSK/2

SET - 4

प्रश्न पत्र कोड नं. **030/2/4**  
Question Paper Code No. **030/2/4**

रोल नं.  
Roll No.

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

परीक्षार्थी QP कोड को OMR उत्तर-पत्रक के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।  
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 (मानक)  
Mathematics (Standard)  
सत्र - I / Term - I

निर्धारित समय : 90 मिनट  
Time allowed : 90 minutes

अधिकतम अंक : 40  
Maximum Marks : 40

030/2/4

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) *The question paper consists of three Sections – Section A, B and C.*
- (iii) *Section – A contains of 20 questions. Attempt any 16 questions from Q. No. 01 to 20.*
- (iv) *Section – B also contains of 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

Q. No. 1 to 20 are of 1 mark each. Attempt any 16 from Q. 1 to 20.

1. The exponent of 5 in the prime factorisation of 3750 is
  - (a) 3
  - (b) 4
  - (c) 5
  - (d) 6
  
2. The graph of a polynomial  $P(x)$  cuts the  $x$ -axis at 3 points and touches it at 2 other points. The number of zeroes of  $P(x)$  is
  - (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) 5

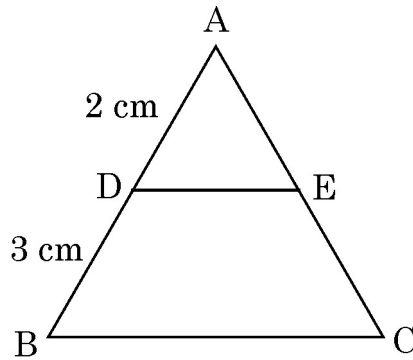
3. The values of  $x$  and  $y$  satisfying the two equations  $32x + 33y = 34$ ,  $33x + 32y = 31$  respectively are :

- (a)  $-1, 2$  (b)  $-1, 4$   
(c)  $1, -2$  (d)  $-1, -4$

4. If  $A(3, \sqrt{3})$ ,  $B(0, 0)$  and  $C(3, k)$  are the three vertices of an equilateral triangle  $ABC$ , then the value of  $k$  is

- (a)  $2$  (b)  $-3$   
(c)  $-\sqrt{3}$  (d)  $-\sqrt{2}$

5. In figure,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 2$  cm and  $BD = 3$  cm, then ar  $(\Delta ABC)$  :  
ar  $(\Delta ADE)$  is equal to



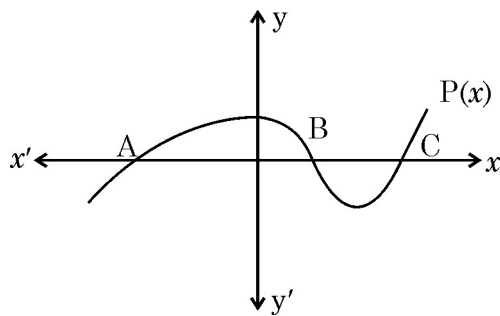
- (a)  $4 : 25$  (b)  $2 : 3$   
(c)  $9 : 4$  (d)  $25 : 4$

6. If  $\cot \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , the value of  $\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta$  is

- (a)  $1$  (b)  $\frac{40}{9}$   
(c)  $\frac{38}{9}$  (d)  $5\frac{1}{3}$

7. The area of a quadrant of a circle where the circumference of circle is 176 m, is
- (a)  $2464 \text{ m}^2$  (b)  $1232 \text{ m}^2$   
(c)  $616 \text{ m}^2$  (d)  $308 \text{ m}^2$
8. For an event E,  $P(E) + P(\bar{E}) = x$ , then the value of  $x^3 - 3$  is
- (a)  $-2$  (b)  $2$   
(c)  $1$  (d)  $-1$
9. What is the greatest possible speed at which a girl can walk 95 m and 171 m in an exact number of minutes ?
- (a) 17 m/min (b) 19 m/min  
(c) 23 m/min (d) 13 m/min

10. In figure, the graph of a polynomial  $P(x)$  is shown. The number of zeroes of  $P(x)$  is



- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4
11. Two lines are given to be parallel. The equation of one of the lines is  $3x - 2y = 5$ . The equation of the second line can be
- (a)  $9x + 8y = 7$  (b)  $-12x - 8y = 7$   
(c)  $-12x + 8y = 7$  (d)  $12x + 8y = 7$

12. Three vertices of a parallelogram ABCD are A(1, 4), B(-2, 3) and C(5, 8). The ordinate of the fourth vertex D is
- (a) 8 (b) 9  
(c) 7 (d) 6
13. In  $\triangle ABC$  and  $\triangle DEF$ ,  $\angle F = \angle C$ ,  $\angle B = \angle E$  and  $AB = \frac{1}{2} DE$ . Then, the two triangles are
- (a) Congruent, but not similar.  
(b) Similar, but not congruent.  
(c) Neither congruent nor similar.  
(d) Congruent as well as similar.
14. In  $\triangle ABC$  right angled at B,  $\sin A = \frac{7}{25}$ , then the value of  $\cos C$  is
- (a)  $\frac{7}{25}$  (b)  $\frac{24}{25}$   
(c)  $\frac{7}{24}$  (d)  $\frac{24}{7}$
15. The minute hand of a clock is 84 cm long. The distance covered by the tip of minute hand from 10:10 am to 10:25 am is
- (a) 44 cm (b) 88 cm  
(c) 132 cm (d) 176 cm

16. The probability that the drawn card from a pack of 52 cards is neither an ace nor a spade is

(a)  $\frac{9}{13}$

(b)  $\frac{35}{52}$

(c)  $\frac{10}{13}$

(d)  $\frac{19}{26}$

17. Three alarm clocks ring their alarms at regular intervals of 20 min, 25 min and 30 min respectively. If they first beep together at 12 noon, at what time will they beep again for the first time ?

(a) 4 : 00 pm

(b) 4 : 30 pm

(c) 5 : 00 pm

(d) 5 : 30 pm

18. A quadratic polynomial, the product and sum of whose zeroes are 5 and 8 respectively is

(a)  $k [x^2 - 8x + 5]$

(b)  $k [x^2 + 8x + 5]$

(c)  $k [x^2 - 5x + 8]$

(d)  $k [x^2 + 5x + 8]$

19. Points A (-1, y) and B(5, 7) lie on a circle with centre O (2, -3y). The values of y are

(a) 1, -7

(b) -1, 7

(c) 2, 7

(d) -2, -7

20. Given that  $\sec\theta = \sqrt{2}$ , the value of  $\frac{1 + \tan\theta}{\sin\theta}$  is

(a)  $2\sqrt{2}$

(b)  $\sqrt{2}$

(c)  $3\sqrt{2}$

(d) 2

**SECTION – B**

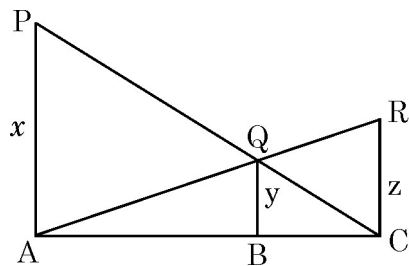
Q. No. 21 to 40 are of 1 mark each. Attempt any 16 from Q. 21 to 40 :

21. The greatest number which when divides 1251, 9377 and 15628 leaves remainder 1, 2 and 3 respectively is
- (a) 575 (b) 450  
(c) 750 (d) 625
22. Which of the following cannot be the probability of an event ?
- (a) 0.01 (b) 3%  
(c)  $\frac{16}{17}$  (d)  $\frac{17}{16}$
23. The diameter of a car wheel is 42 cm. The number of complete revolutions it will make in moving 132 km is
- (a)  $10^4$  (b)  $10^5$   
(c)  $10^6$  (d)  $10^3$
24. If  $\theta$  is an acute angle and  $\tan\theta + \cot\theta = 2$ , then the value of  $\sin^3\theta + \cos^3\theta$  is
- (a) 1 (b)  $\frac{1}{2}$   
(c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (d)  $\sqrt{2}$
25. The ratio in which the line  $3x + y - 9 = 0$  divides the line segment joining the points (1, 3) and (2, 7) is
- (a) 3 : 2 (b) 2 : 3  
(c) 3 : 4 (d) 4 : 3
26. If  $x - 1$  is a factor of the polynomial  $p(x) = x^3 + ax^2 + 2b$  and  $a + b = 4$ , then
- (a)  $a = 5, b = -1$  (b)  $a = 9, b = -5$   
(c)  $a = 7, b = -3$  (d)  $a = 3, b = 1$

27. If  $a$  and  $b$  are two coprime numbers, then  $a^3$  and  $b^3$  are
- (a) Coprime (b) Not coprime  
(c) Even (d) Odd
28. The area of a square that can be inscribed in a circle of area  $\frac{1408}{7}$   $\text{cm}^2$  is
- (a)  $321 \text{ cm}^2$  (b)  $642 \text{ cm}^2$   
(c)  $128 \text{ cm}^2$  (d)  $256 \text{ cm}^2$
29. If  $A(4, -2)$ ,  $B(7, -2)$  and  $C(7, 9)$  are the vertices of a  $\Delta ABC$ , then  $\Delta ABC$  is
- (a) equilateral triangle  
(b) isosceles triangle  
(c) right angled triangle  
(d) isosceles right angled triangle
30. If  $\alpha, \beta$  are the zeros of the quadratic polynomial  $p(x) = x^2 - (k + 6)x + 2(2k - 1)$ , then the value of  $k$ , if  $\alpha + \beta = \frac{1}{2} \alpha\beta$ , is
- (a)  $-7$  (b)  $7$   
(c)  $-3$  (d)  $3$
31. If  $n$  is a natural number, then  $2(5^n + 6^n)$  always ends with
- (a)  $1$  (b)  $4$   
(c)  $3$  (d)  $2$
32. The line segment joining the points  $P(-3, 2)$  and  $Q(5, 7)$  is divided by the  $y$ -axis in the ratio
- (a)  $3 : 1$  (b)  $3 : 4$   
(c)  $3 : 2$  (d)  $3 : 5$



33. If  $a \cot\theta + b \operatorname{cosec}\theta = p$  and  $b \cot\theta + a \operatorname{cosec}\theta = q$ , then  $p^2 - q^2 =$
- (a)  $a^2 - b^2$  (b)  $b^2 - a^2$   
(c)  $a^2 + b^2$  (d)  $b - a$
34. If the perimeter of a circle is half to that of a square, then the ratio of the area of the circle to the area of the square is
- (a)  $22 : 7$  (b)  $11 : 7$   
(c)  $7 : 11$  (d)  $7 : 22$
35. A dice is rolled twice. The probability that 5 will not come up either time is
- (a)  $\frac{11}{36}$  (b)  $\frac{1}{3}$   
(c)  $\frac{13}{36}$  (d)  $\frac{25}{36}$
36. The LCM of two numbers is 2400. Which of the following CANNOT be their HCF ?
- (a) 300 (b) 400  
(c) 500 (d) 600
37. In fig., PA, QB and RC are each perpendicular to AC. If  $x = 8$  cm and  $z = 6$  cm, then  $y$  is equal to



- (a)  $\frac{56}{7}$  cm (b)  $\frac{7}{56}$  cm  
(c)  $\frac{25}{7}$  cm (d)  $\frac{24}{7}$  cm

38. In a  $\Delta ABC$ ,  $\angle A = x^\circ$ ,  $\angle B = (3x - 2)^\circ$ ,  $\angle C = y^\circ$ . Also  $\angle C - \angle B = 9^\circ$ . The sum of the greatest and the smallest angles of this triangle is
- (a)  $107^\circ$  (b)  $135^\circ$   
(c)  $155^\circ$  (d)  $145^\circ$
39. If  $\sec\theta + \tan\theta = p$ , then  $\tan\theta$  is
- (a)  $\frac{p^2 + 1}{2p}$  (b)  $\frac{p^2 - 1}{2p}$   
(c)  $\frac{p^2 - 1}{p^2 + 1}$  (d)  $\frac{p^2 + 1}{p^2 - 1}$
40. The base BC of an equilateral  $\Delta ABC$  lies on the y-axis. The co-ordinates of C are  $(0, -3)$ . If the origin is the mid-point of the base BC, what are the co-ordinates of A and B ?
- (a)  $A(\sqrt{3}, 0)$ ,  $B(0, 3)$  (b)  $A(\pm 3\sqrt{3}, 0)$ ,  $B(3, 0)$   
(c)  $A(\pm 3\sqrt{3}, 0)$ ,  $B(0, 3)$  (d)  $A(-\sqrt{3}, 0)$ ,  $B(3, 0)$

### SECTION - C

Q. No. 41-45 are based on Case Study-I, you have to answer any (4) four questions. Q. No. 46-50 are based on Case Study-II, you have to answer any (4) four questions.

#### Case Study-I

A book store shopkeeper gives books on rent for reading. He has variety of books in his store related to fiction, stories and quizzes etc. He takes a fixed charge for the first two days and an additional charge for subsequent day. Amruta paid ₹ 22 for a book and kept for 6 days; while Radhika paid ₹ 16 for keeping the book for 4 days.



Assume that the fixed charge be ₹  $x$  and additional charge (per day) be ₹  $y$ .

Based on the above information, answer any **four** of the following questions :

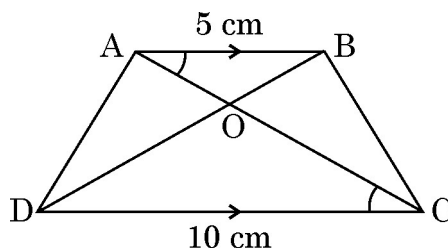
41. The situation of amount paid by Radhika, is algebraically represented by
- (a)  $x - 4y = 16$  (b)  $x + 4y = 16$   
(c)  $x - 2y = 16$  (d)  $x + 2y = 16$

42. The situation of amount paid by Amruta, is algebraically represented by
- (a)  $x - 2y = 11$  (b)  $x - 2y = 22$   
(c)  $x + 4y = 22$  (d)  $x - 4y = 11$
43. What are the fixed charges for a book ?
- (a) ₹ 9 (b) ₹ 10  
(c) ₹ 13 (d) ₹ 15
44. What are the additional charges for each subsequent day for a book ?
- (a) ₹ 6 (b) ₹ 5  
(c) ₹ 4 (d) ₹ 3
45. What is the total amount paid by both, if both of them have kept the book for 2 more days ?
- (a) ₹ 35 (b) ₹ 52  
(c) ₹ 50 (d) ₹ 58

### Case Study – II

A farmer has a field in the shape of trapezium, whose map with scale 1 cm = 20 m, is given below :

The field is divided into four parts by joining the opposite vertices.



Based on the above information, answer any **four** of the following questions :

46. The two triangular regions AOB and COD are
- (a) Similar by AA criterion (b) Similar by SAS criterion  
(c) Similar by RHS criterion (d) Not similar



## 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 : खंड क, खंड ख तथा खंड ग हैं।
- (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 है। एक विकल्प से अधिक उत्तर देने पर अंक नहीं दिये जाएँगे।
- (vii) ऋणात्मक अंकन नहीं होगा।

### खण्ड – क

प्रश्न संख्या 1 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. संख्या 3750 के अभाज्य गुणनखंडन में 5 की घात है :
  - (a) 3
  - (b) 4
  - (c) 5
  - (d) 6
2. बहुपद  $P(x)$  का आलेख  $x$ -अक्ष को 3 बिंदुओं पर काटता है तथा इसे 2 अन्य बिंदुओं पर स्पर्श करता है।  $P(x)$  के शून्यकों की संख्या है :
  - (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) 5

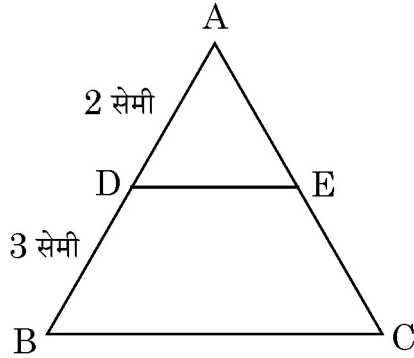
3. दोनों समीकरणों  $32x + 33y = 34$  तथा  $33x + 32y = 31$  को संतुष्ट करने वाले  $x$  तथा  $y$  के क्रमशः मान हैं :

- (a)  $-1, 2$  (b)  $-1, 4$   
(c)  $1, -2$  (d)  $-1, -4$

4. यदि  $A(3, \sqrt{3})$ ,  $B(0, 0)$  तथा  $C(3, k)$ , समबाहु त्रिभुज  $ABC$  के शीर्ष हैं, तो  $k$  का मान है

- (a)  $2$  (b)  $-3$   
(c)  $-\sqrt{3}$  (d)  $-\sqrt{2}$

5. दी गई आकृति में,  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 2$  सेमी तथा  $BD = 3$  सेमी है, तो  $ar(\triangle ABC) :$   
 $ar(\triangle ADE)$  बराबर है :



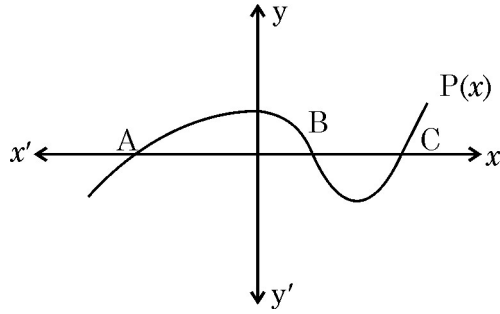
- (a)  $4 : 25$  (b)  $2 : 3$   
(c)  $9 : 4$  (d)  $25 : 4$

6. यदि  $\cot \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है, तो  $\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta$  का मान है :

- (a)  $1$  (b)  $\frac{40}{9}$   
(c)  $\frac{38}{9}$  (d)  $5\frac{1}{3}$

7. 176 मी. परिधि वाले वृत्त के एक चतुर्थांश का क्षेत्रफल है :
- (a) 2464 वर्ग मी. (b) 1232 वर्ग मी.  
(c) 616 वर्ग मी. (d) 308 वर्ग मी.
8. किसी घटना E के लिए,  $P(E) + P(\bar{E}) = x$  है, तो  $x^3 - 3$  का मान है :
- (a) -2 (b) 2  
(c) 1 (d) -1
9. वह अधिक से अधिक चाल जिसके द्वारा चलने पर एक लड़की 95 मी. तथा 171 मी. की दूरियाँ पूरे-पूरे मिनटों में तय कर सके, है
- (a) 17 मी./मि. (b) 19 मी./मि.  
(c) 23 मी./मि. (d) 13 मी./मि.

10. दी गई आकृति में बहुपद  $P(x)$  का आलेख दर्शाया गया है।  $P(x)$  के शून्यकों की संख्या है :



- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4
11. दो समांतर रेखाओं में से एक का समीकरण  $3x - 2y = 5$  है, तो दूसरी रेखा का समीकरण हो सकता है
- (a)  $9x + 8y = 7$  (b)  $-12x - 8y = 7$   
(c)  $-12x + 8y = 7$  (d)  $12x + 8y = 7$

12. एक समांतरचतुर्भुज ABCD के तीन शीर्ष A(1, 4), B(-2, 3) तथा C(5, 8) हैं। इसके चौथे शीर्ष D की कोटि है :

- (a) 8 (b) 9  
(c) 7 (d) 6

13.  $\triangle ABC$  तथा  $\triangle DEF$  में,  $\angle F = \angle C$ ,  $\angle B = \angle E$  तथा  $AB = \frac{1}{2} DE$  हैं, तो यह त्रिभुजें

- (a) सर्वांगसम हैं, परन्तु समरूप नहीं हैं।  
(b) समरूप हैं, परन्तु सर्वांगसम नहीं हैं।  
(c) न सर्वांगसम और न ही समरूप हैं।  
(d) सर्वांगसम तथा समरूप दोनों हैं।

14.  $\triangle ABC$  जिसमें  $\angle B$  समकोण है में  $\sin A = \frac{7}{25}$  है, तो  $\cos C$  बराबर है

- (a)  $\frac{7}{25}$  (b)  $\frac{24}{25}$   
(c)  $\frac{7}{24}$  (d)  $\frac{24}{7}$

15. एक घड़ी की मिनट वाली सूई की लंबाई 84 सेमी है। मिनट वाली सूई की नोक द्वारा पूर्वाह्न 10:10 से 10:25 तक में तय की गई दूरी है

- (a) 44 सेमी (b) 88 सेमी  
(c) 132 सेमी (d) 176 सेमी



16. 52 पत्तों वाली एक गड्डी से निकाले गए एक कार्ड के इक्का न होने की और न ही हुकुम के होने की प्रायिकता है :

(a)  $\frac{9}{13}$

(b)  $\frac{35}{52}$

(c)  $\frac{10}{13}$

(d)  $\frac{19}{26}$

17. तीन अलार्म घड़ियों के अलार्म क्रमशः 20 मिनट, 25 मिनट और 30 मिनट के नियमित अंतराल पर बजते हैं। यदि इन तीनों घड़ियों की पहली घंटी दोपहर 12 बजे बजी हों, तो उसके बाद तीनों घड़ियों की घंटियाँ एक साथ कितने बजे बजेंगी ?

(a) शाम 4 : 00 बजे

(b) शाम 4 : 30 पर

(c) शाम 5 : 00 बजे

(d) शाम 5 : 30 पर

18. एक द्विघात बहुपद जिसके शून्यकों का गुणनफल और योग क्रमशः 5 और 8 हैं, है

(a)  $k [x^2 - 8x + 5]$

(b)  $k [x^2 + 8x + 5]$

(c)  $k [x^2 - 5x + 8]$

(d)  $k [x^2 + 5x + 8]$

19. केन्द्र O (2, -3y) वाले एक वृत्त पर बिन्दु A (-1, y) तथा B(5, 7) स्थित हैं। y के मान हैं :

(a) 1, -7

(b) -1, 7

(c) 2, 7

(d) -2, -7

20.  $\sec\theta = \sqrt{2}$  दिए होने पर,  $\frac{1 + \tan\theta}{\sin\theta}$  का मान है :

(a)  $2\sqrt{2}$

(b)  $\sqrt{2}$

(c)  $3\sqrt{2}$

(d) 2

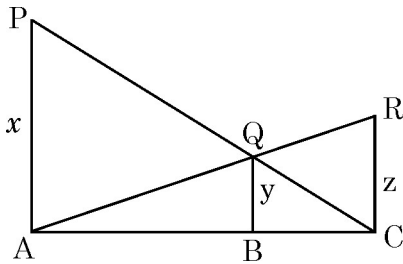
खण्ड – ख

प्रश्न संख्या 21 से 40 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। किन्हीं 16 प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

21. सबसे बड़ी संख्या जो 1251, 9377 तथा 15628 को भाग देने पर क्रमशः 1, 2 और 3 शेषफल देती हो, वह है
- (a) 575 (b) 450  
(c) 750 (d) 625
22. निम्न में से कौन, एक घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती ?
- (a) 0.01 (b) 3%  
(c)  $\frac{16}{17}$  (d)  $\frac{17}{16}$
23. एक कार के पहिये का व्यास 42 सेमी है। 132 कि.मी. की दूरी तय करने के लिए इस पहिए द्वारा लगाए गए पूर्ण चक्करों की संख्या होगी :
- (a)  $10^4$  (b)  $10^5$   
(c)  $10^6$  (d)  $10^3$
24. यदि  $\theta$  एक न्यून कोण है और  $\tan\theta + \cot\theta = 2$  है, तो  $\sin^3\theta + \cos^3\theta$  का मान होगा :
- (a) 1 (b)  $\frac{1}{2}$   
(c)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (d)  $\sqrt{2}$
25. बिन्दुओं (1, 3) तथा (2, 7) को मिलाने वाले रेखा-खंड को, रेखा  $3x + y - 9 = 0$  जिस अनुपात में काटती है, वह है :
- (a) 3 : 2 (b) 2 : 3  
(c) 3 : 4 (d) 4 : 3
26. यदि  $x - 1$  एक बहुपद  $p(x) = x^3 + ax^2 + 2b$  का एक गुणखण्ड है और  $a + b = 4$  है, तो
- (a)  $a = 5, b = -1$  (b)  $a = 9, b = -5$   
(c)  $a = 7, b = -3$  (d)  $a = 3, b = 1$

27. यदि  $a$  और  $b$  दो सह-अभाज्य संख्याएँ हैं, तो  $a^3$  और  $b^3$
- (a) सह-अभाज्य हैं। (b) सह-अभाज्य नहीं हैं।  
(c) सम संख्याएँ हैं। (d) विषम संख्याएँ हैं।
28.  $\frac{1408}{7}$  सेमी<sup>2</sup> क्षेत्रफल के वृत्त के अंतर्गत बने वर्ग का क्षेत्रफल है :
- (a) 321 सेमी<sup>2</sup> (b) 642 सेमी<sup>2</sup>  
(c) 128 सेमी<sup>2</sup> (d) 256 सेमी<sup>2</sup>
29. यदि एक त्रिभुज के शीर्ष  $A(4, -2)$ ,  $B(7, -2)$  और  $C(7, 9)$  हैं, तो यह त्रिभुज है एक
- (a) समबाहु त्रिभुज (b) समद्विबाहु त्रिभुज  
(c) समकोण त्रिभुज (d) समद्विबाहु समकोण त्रिभुज
30. यदि  $\alpha$  और  $\beta$  द्विघात बहुपद  $p(x) = x^2 - (k + 6)x + 2(2k - 1)$  के शून्यांक हैं, तो  $k$  का वह मान, जिसके लिए  $\alpha + \beta = \frac{1}{2} \alpha\beta$  हैं, है
- (a) -7 (b) 7  
(c) -3 (d) 3
31. यदि 'n' एक प्राकृत संख्या है, तो संख्या  $2(5^n + 6^n)$  जिस अंक पर समाप्त होगी, वह है
- (a) 1 (b) 4  
(c) 3 (d) 2
32. बिन्दुओं  $P(-3, 2)$  और  $Q(5, 7)$  को मिलाने वाले रेखाखंड को  $y -$  अक्ष जिस अनुपात में बाँटता है, वह है :
- (a) 3 : 1 (b) 3 : 4  
(c) 3 : 2 (d) 3 : 5

33. यदि  $a \cot\theta + b \operatorname{cosec}\theta = p$  तथा  $b \cot\theta + a \operatorname{cosec}\theta = q$  है, तो  $p^2 - q^2$  बराबर है :
- (a)  $a^2 - b^2$  (b)  $b^2 - a^2$   
(c)  $a^2 + b^2$  (d)  $b - a$
34. यदि एक वृत्त की परिधि, एक वर्ग के परिमाप की आधी है, तो वृत्त के क्षेत्रफल का वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात होगा
- (a) 22 : 7 (b) 11 : 7  
(c) 7 : 11 (d) 7 : 22
35. एक पासा दो बार फेंका गया। दोनों बार 5 न आने की प्रायिकता है :
- (a)  $\frac{11}{36}$  (b)  $\frac{1}{3}$   
(c)  $\frac{13}{36}$  (d)  $\frac{25}{36}$
36. दो संख्याओं का LCM 2400 है। निम्न में से कौन सी संख्या, इन संख्याओं का HCF नहीं हो सकती ?
- (a) 300 (b) 400  
(c) 500 (d) 600
37. दी गई आकृति में, PA, QB और RC प्रत्येक AC पर लम्बवत् हैं। यदि  $x = 8$  सेमी तथा  $z = 6$  सेमी, तो  $y$  बराबर होगा :



- (a)  $\frac{56}{7}$  सेमी (b)  $\frac{7}{56}$  सेमी  
(c)  $\frac{25}{7}$  सेमी (d)  $\frac{24}{7}$  सेमी

38. एक त्रिभुज में  $\angle A = x^\circ$ ,  $\angle B = (3x - 2)^\circ$  और  $\angle C = y^\circ$  है।  $\angle C - \angle B = 9^\circ$  भी है। इस त्रिभुज के सबसे बड़े कोण और सबसे छोटे कोण का योग है
- (a)  $107^\circ$  (b)  $135^\circ$   
(c)  $155^\circ$  (d)  $145^\circ$
39. यदि  $\sec\theta + \tan\theta = p$  है, तो  $\tan\theta$  होगा :
- (a)  $\frac{p^2 + 1}{2p}$  (b)  $\frac{p^2 - 1}{2p}$   
(c)  $\frac{p^2 - 1}{p^2 + 1}$  (d)  $\frac{p^2 + 1}{p^2 - 1}$
40. समबाहु त्रिभुज ABC का आधार BC, y-अक्ष पर है। शीर्ष C के निर्देशांक (0, -3) हैं। यदि मूल-बिन्दु, आधार BC का मध्य-बिन्दु हो, तो शीर्षों A और B के निर्देशांक होंगे :
- (a) A ( $\sqrt{3}$ , 0), B(0, 3) (b) A ( $\pm 3\sqrt{3}$ , 0), B(3, 0)  
(c) A ( $\pm 3\sqrt{3}$ , 0), B(0, 3) (d) A ( $-\sqrt{3}$ , 0), B(3, 0)

#### खण्ड-ग

प्र.सं. 41-45 प्रकरण अध्ययन-I पर आधारित है, जिनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्र. 46 से 50 तक प्रकरण अध्ययन-II पर आधारित हैं, जिनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

#### प्रकरण अध्ययन-I

एक पुस्तकों का दुकानदार पढ़ने के लिए पुस्तकें किराए पर उपलब्ध कराता है। उसकी दुकान में अनेक प्रकार की पुस्तकें उपलब्ध हैं, जिनमें उपन्यास, कहानियाँ व प्रश्नोत्तरी भी हैं। पहले दो दिन के लिए वह नियत प्रभार और उसके बाद के प्रत्येक दिन का अतिरिक्त प्रभार हासिल करता है। अमृता एक पुस्तक का 6 दिन का कुल प्रभार ₹ 22 व राधिका एक पुस्तक का 4 दिन का कुल प्रभार ₹ 16 देती हैं।



मान लीजिए कि नियत प्रभार है ₹  $x$  और प्रतिदिन का अतिरिक्त प्रभार ₹  $y$  है। ऊपर दी गई सूचना पर आधारित होकर, निम्न में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

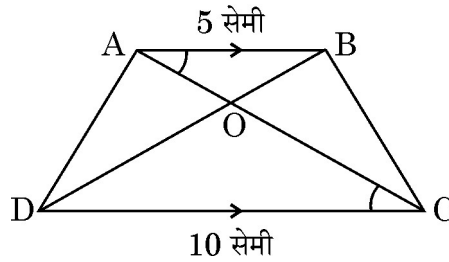
41. राधिका द्वारा दिए गए प्रभार की परिस्थिति का बीजगणितीय निरूपण है :
- (a)  $x - 4y = 16$  (b)  $x + 4y = 16$   
(c)  $x - 2y = 16$  (d)  $x + 2y = 16$

42. अमृता द्वारा दिए गए प्रभार की परिस्थिति का बीजगणितीय निरूपण है :
- (a)  $x - 2y = 11$  (b)  $x - 2y = 22$   
(c)  $x + 4y = 22$  (d)  $x - 4y = 11$
43. एक पुस्तक का नियत प्रभार है :
- (a) ₹ 9 (b) ₹ 10  
(c) ₹ 13 (d) ₹ 15
44. एक पुस्तक का अतिरिक्त प्रभार (प्रति दिन) है :
- (a) ₹ 6 (b) ₹ 5  
(c) ₹ 4 (d) ₹ 3
45. यदि ये दोनों अपनी-अपनी पुस्तक को 2 दिन के लिए और पढ़ना चाहती हों, तो उनको कुल प्रभार कितना देना होगा ?
- (a) ₹ 35 (b) ₹ 52  
(c) ₹ 50 (d) ₹ 58

### प्रकरण अध्ययन – II

एक किसान के पास समलम्ब आकृति का एक खेत है, जिसका नक्शा, स्केल 1 सेमी = 20 मी. द्वारा निम्न दिया गया है :

विपरीत शीर्षों को जोड़कर खेत को चार भागों में बाँटा गया है ।



ऊपर दी गई सूचना पर आधारित होकर, निम्न में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

46. दो त्रिभुजीय क्षेत्र AOB और COD
- (a) AA कसौटी से समरूप हैं । (b) SAS कसौटी से समरूप हैं ।  
(c) RHS कसौटी से समरूप हैं । (d) समरूप नहीं हैं ।

47. त्रिभुज AOB के क्षेत्रफल का त्रिभुज COD के क्षेत्रफल से अनुपात है :

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

48. यदि  $\triangle AOB$  के परिमाण का  $\triangle COD$  के परिमाण से अनुपात 1 : 4 हो, तो

- (a)  $AB = 2 CD$  (b)  $AB = 4 CD$   
(c)  $CD = 2 AB$  (d)  $CD = 4 AB$

49. यदि त्रिभुजों AOD और BOC में,  $\frac{AO}{BC} = \frac{AD}{BO} = \frac{OD}{OC}$  हो, तो

- (a)  $\triangle AOD \sim \triangle BOC$  (b)  $\triangle AOD \sim \triangle BCO$   
(c)  $\triangle ADO \sim \triangle BCO$  (d)  $\triangle ODA \sim \triangle OBC$

50. यदि दो समरूपी त्रिभुजों AOB और COD के क्षेत्रफलों का अनुपात 1 : 4 है, तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (a) उनके परिमाणों का अनुपात 3 : 4 होगा ।  
(b) उनके संगत शीर्षलंब का अनुपात 1 : 2 होगा ।  
(c) उनकी माध्यिकाओं का अनुपात 1 : 4 होगा ।  
(d) उनके कोण-समद्विभाजकों का अनुपात 1 : 16 होगा ।
-

