

## BSEH Practice Paper 4(2023-24)

CLASS:10<sup>th</sup> (Secondary)

Code:D

Roll No.

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

### गणित (आधार)

### MATHEMATICS(BASIC)

[Time Allowed :3 hours]

[Maximum Marks:80]

- 
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 21 तथा प्रश्न 38 हैं ।
  - Please make sure that the printed pages in this question paper are 21 in number and it contains 38 questions.
  - प्रश्न-पत्र के दाईं ओर दिए गए **कोड नंबर** को छात्र द्वारा उत्तर-पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए ।
  - The code No.on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
  - किसी प्रश्न का उत्तर देना शुरू करने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा ।
  - Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
  - अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पृष्ठ/ पृष्ठ न छोड़ें ।
  - Don't leave blank page/pages in your answer-book.
  - उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं दी जाएगी ।  
अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें व लिखा उत्तर न काटें ।
  - Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
  - परीक्षार्थी अपना रोल नंबर प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें ।

- Candidates must write their Roll Number on the question paper.
  - कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पहले यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा ।
  - Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, no claim in this regard, will be entertained after examination.
- 

### सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में 5 खंड क, ख, ग, घ और ङ हैं।
2. खण्ड -क में 1 से 20 तक एक-एक अंक के प्रश्न हैं। 1 से 18 तक बहुविकल्पीय(MCQs), एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान पूर्ति, सत्य /असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।
3. खण्ड-ख में 21 से 25 तक अति लघु उत्तरीय(VSA) प्रकार के दो-दो अंकों के प्रश्न हैं ।
4. खण्ड-ग में 26 से 31 तक लघु - उत्तरीय(S A) प्रकार के तीन-तीन अंकों के प्रश्न हैं ।
5. खण्ड-घ में 32 से 35 तक दीर्घ - उत्तरीय(LA) प्रकार के पाँच-पाँच अंकों के प्रश्न हैं ।
6. खंड- ङ में प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित चार - चार अंकों के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प दो-दो अंकों के प्रश्न में दिया गया है ।

7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, **खण्ड-ख** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-ग** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-घ** के 2 प्रश्नों में तथा **खण्ड-ङ** के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

### **General Instructions:**

1. There are **5** sections **A, B, C, D** and **E** in this question paper.
2. **Section – A** consists of one mark questions from 1 to 20. 1 to 18 are Multiple Choice Questions (MCQs), One Word Answer, Fill in the blank, True/False and question numbers 19 and 20 are Assertion-Reasoning based questions.
3. **Section-B** consists of Very Short Answer Type (VSA) questions of two marks each from **21 to 25**.
4. **Section-C** consists of short-answer (SA) type questions of three marks each from **26 to 31**.
5. **Section-D** consists of Long-Answer (LA) type questions of five marks each from **32 to 35**.
6. Question numbers **36 to 38 in Section-E** are case study based questions of four marks each. Internal choice is given in each case study question of two marks each.
7. All questions are compulsory. However, provision of internal choice has been made in 2 questions of **Section-B**, 2 questions of **Section-C**, 2 questions of **Section-D** and 3 questions of **Section-E**.

## **खण्ड-क**

### **SECTION-A**

**खण्ड-क में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं।**

**Section A consists of 20 questions of 1 mark each.**

1. यदि दो धनात्मक पूर्णांक  $p$  और  $q$  को  $p = ab^2$  और  $q = a^3 b$  के रूप में व्यक्त किया जा सकता है;

$a, b$  अभाज्य संख्याएँ हैं, तो  $\text{LCM}(p, q)$  है:

- (a)  $ab$                       (b)  $a^2b^2$                       (c)  $a^3b^2$                       (d)  $a^3b^3$

1. If two positive integers  $p$  and  $q$  can be expressed as  $p = ab^2$  and  $q = a^3 b$ ;

$a, b$  being prime numbers, then  $\text{LCM}(p, q)$  is :

- (a)  $a b$                       (b)  $a^2b^2$                       (c)  $a^3b^2$                       (d)  $a^3b^3$

2. यदि  $\text{LCM}(91, 26) = 182$ . तब  $\text{HCF}(91, 26)$  है:

- (a) 13                      (b) 26                      (c) 18                      (d) 9

2. Given that  $\text{LCM}(91, 26) = 182$ . Then  $\text{HCF}(91, 26)$  is:

- (a) 13                      (b) 26                      (c) 18                      (d) 9

3. निम्नलिखित में से कौन सी एक अपरिमेय संख्या नहीं है?

- (a)  $\sqrt{2}$                       (b)  $\sqrt{3}$                       (c)  $\sqrt{4}$                       (d)  $\sqrt{5}$

3. Which of the following is not an irrational number?

- (a)  $\sqrt{2}$                       (b)  $\sqrt{3}$                       (c)  $\sqrt{4}$                       (d)  $\sqrt{5}$

4. यदि  $\alpha$  और  $\beta$ ,  $5x^2 - x + 4$  के शून्यक हैं, तो  $\alpha\beta$  का मान है:

- (a)  $\frac{1}{5}$                       (b)  $\frac{4}{5}$                       (c)  $\frac{5}{4}$                       (d)  $\frac{-4}{5}$

4.If  $\alpha$  and  $\beta$  are the zeroes of  $5x^2 - x + 4$ , then the value  $\alpha\beta$  is:

- (a)  $\frac{1}{5}$       (b)  $\frac{4}{5}$       (c)  $\frac{5}{4}$       (d)  $\frac{-4}{5}$

5.निम्नलिखित में से किस समीकरण का मूल 2 है?

- (a)  $x^2 - 4x + 5 = 0$       (b)  $x^2 + 3x - 12 = 0$   
(c)  $2x^2 - 7x + 6 = 0$       (d)  $3x^2 - 6x - 2 = 0$

5. Which of the following equations has 2 as a root?

- (a)  $x^2 - 4x + 5 = 0$       (b)  $x^2 + 3x - 12 = 0$   
(c)  $2x^2 - 7x + 6 = 0$       (d)  $3x^2 - 6x - 2 = 0$

6. उस AP का 18वाँ पद बताओ जिसके पहले दो पद -6 और 1 हैं:

- (a) 113      (b) 112      (c) 110      (d) 107

6. The 18<sup>th</sup> term of the AP whose first two terms are -6 and 1 is:

- (a) 113      (b) 112      (c) 110      (d) 107

7. बिंदु P(2,3) की मूल बिंदु से दूरी है:

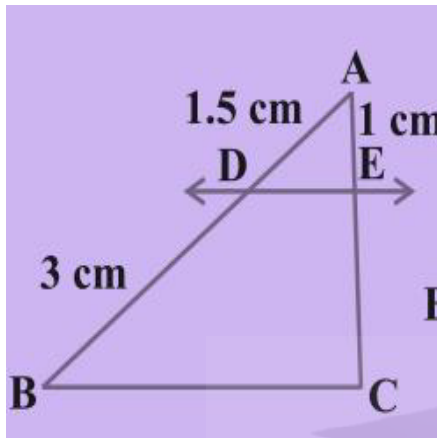
- (a) 13      (b)  $\sqrt{13}$       (c)  $\sqrt{5}$       (d)  $\sqrt{7}$

7. The distance of the point P(2,3) from the origin is :

- (a) 13      (b)  $\sqrt{13}$       (c)  $\sqrt{5}$       (d)  $\sqrt{7}$

8. आकृति DE  $\parallel$  BC में, फिर EC=

- (a) 6cm      (b) 2cm      (c) 4cm      (d) 8cm

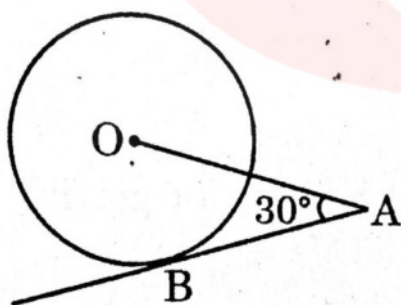


8. In Figure DE  $\parallel$  BC. Then EC =

- (a) 6cm      (b) 2cm      (c) 4cm      (d) 8cm

9. दिए गए चित्र में, AB, O पर केन्द्रित वृत्त की एक स्पर्शरेखा है। यदि OA=6cm और  $\angle OAB=30^\circ$  है, तो वृत्त की त्रिज्या है:

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



9. In the given figure, AB is a tangent to a circle centred at O. If OA=6cm and  $\angle OAB = 30^\circ$ , then the radius of the circle is:

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

10. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केंद्र से 5 सेमी की दूरी पर स्थित एक बिंदु A से स्पर्श रेखा की लंबाई x सेमी है। तो x का मान \_\_\_\_\_ है

10. The length of a tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of the circle of radius 3 cm is x cm. Then the value of x is \_\_\_\_\_

11. एक वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

11. A line intersecting a circle in two points is called \_\_\_\_\_

12. जैसे-जैसे  $\theta$  बढ़ता है,  $\sin\theta$  का मान भी बढ़ता है। (सत्य/असत्य)

12. The value of  $\sin \theta$  increases as  $\theta$  increases. (True / False)

13.  $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A} =$

- (a)  $\sec^2 A$       (b) -1      (c)  $\cot^2 A$       (d)  $\tan^2 A$

14. यदि  $\sin\theta - \cos\theta = 0$ , तो  $\theta$  का मान है:

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

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

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

15. 12 मीटर ऊँचे टावर के शीर्ष से जमीन पर एक बिंदु का अवनमन कोण  $30^\circ$  है। टावर के शीर्ष से बिंदु की दूरी है:

- (a) 12m                      (b) 24m                      (c) 6m                      (d)  $12\sqrt{3}$  m

15. The angle of depression of a point on the ground from the top of tower 12m high is  $30^\circ$ . The distance of the point from the top of the tower is :

- (a) 12m                      (b) 24m                      (c) 6m                      (d)  $12\sqrt{3}$  m

16. 6 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल, यदि त्रिज्यखंड का कोण  $60^\circ$  है, \_\_\_\_\_ है।

16. The area of a sector of a circle with radius 6 cm if angle of the sector is  $60^\circ$  is \_\_\_\_\_

17. 21 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त में, एक चाप केंद्र पर  $60^\circ$  का कोण बनाती है। तो चाप की लंबाई \_\_\_\_\_ है।

17. In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of  $60^\circ$  at the centre. Then the length of the arc is \_\_\_\_\_

18. पासों के जोड़े को फेंकने पर, दो संख्याएँ प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है जिनका योग 10 है?

- (a)  $\frac{5}{18}$                       (b)  $\frac{1}{6}$                       (c)  $\frac{1}{12}$                       (d)  $\frac{1}{4}$

18. In a throw of pair of dice, what is the probability of getting two numbers whose sum is 10?

- (a)  $\frac{5}{18}$                       (b)  $\frac{1}{6}$                       (c)  $\frac{1}{12}$                       (d)  $\frac{1}{4}$



प्रश्न 19 और 20 के लिए दिशा निर्देश: प्रश्न संख्या 19 और 20 में, अभिकथन (A) के बाद तर्क(R) का कथन है। (a), (b), (c) और (d) में से सही विकल्प चुनें जैसा कि नीचे दिया गया है:

(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(b) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन(A) की सही व्याख्या नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R) ग़लत है।

(d) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।

19. **अभिकथन(A):** यदि दो गोलों का आयतन 27:8 के अनुपात में है, तो उनकी पृष्ठीय क्षेत्रफल 3:2 के अनुपात में है।

**तर्क(R):** गोले का आयतन  $= \frac{4}{3}\pi r^3$ ; गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $= 4\pi r^2$

20. **अभिकथन:** यदि बारंबारता बंटन का माध्यक और बहुलक क्रमशः 150 और 154 है, तो इसका माध्य 148 है।

**तर्क(R):** बारंबारता बंटन का माध्य, माध्यक और बहुलक सूत्र ,

**बहुलक** = 3 **माध्यक** - 2 **माध्य** के रूप में संबंधित हैं।

**Direction for Questions 19 & 20:** In question numbers 19 and 20, a statement of Assertion(A) is followed by a statement of Reason(R). Choose the correct options from (a),(b),(c) and (d) as given below:

- (a) Both Assertion(A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion(A).
- (b) Both Assertion(A) and Reason (R) are true but Reason (R) is the not correct explanation of Assertion(A).
- (c) Assertion(A) is true but Reason(R) is false.
- (d) Assertion(A) is false but Reason(R) is true.

19. **Assertion:** If the volume of two spheres are in the ratio 27:8, then their surface areas are in the ratio 3:2.

**Reason:** Volume of a sphere =  $\frac{4}{3}\pi r^3$ ; surface area of a sphere =  $4\pi r^2$

20. **Assertion:** If the median and mode of a frequency distribution are 150 and 154 respectively, then its mean is 148.

**Reason:** Mean, median and mode of a frequency distribution are related as  $\text{mode} = 3\text{median} - 2\text{mean}$ .

**खण्ड -ख**

### SECTION-B

**खण्ड-ख में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।**

**Section B consists of 5 questions of 2 marks each.**

21.  $p$  के किस मान के लिए निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्म के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे।

$$(p-3)x + 3y = p$$

$$px + py = 12$$

21. For what value of  $p$  will the following pair of linear equations have infinitely many solutions.

$$(p-3)x + 3y = p$$

$$px + py = 12$$

अथवा

OR

21.  $x$  और  $y$  के लिए हल करें:

$$x = 2y - 1; \quad 2x + 3y = 12$$

21. Solve for  $x$  and  $y$ :

$$x = 2y - 1; \quad 2x + 3y = 12$$

22. बिंदुओं  $(-3, 10)$  और  $(6, -8)$  को मिलाने वाले रेखाखंड को बिंदु  $(-1, 6)$  जिस अनुपात में विभाजित करता है। वह अनुपात ज्ञात कीजिए।

22. Find the ratio in which the line segment joining the points  $(-3, 10)$  and  $(6, -8)$  is divided by  $(-1, 6)$ .

23.  $\triangle PQR$  की भुजाओं  $PR$  और  $QR$  पर  $S$  और  $T$  इस प्रकार बिंदु हैं कि

$\angle P = \angle RTS$  है। दिखाएँ कि  $\triangle RPQ \sim \triangle RTS$ .

23.  $S$  and  $T$  are points on sides  $PR$  and  $QR$  of  $\triangle PQR$  such that  $\angle P = \angle RTS$ . Show that  $\triangle RPQ \sim \triangle RTS$ .

24. यदि  $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$  और  $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ ;

$0^\circ < A+B \leq 90^\circ$ ;  $A > B$ , तो A और B ज्ञात कीजिए।

24. If  $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$  and  $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ ;  $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$ ;  $A > B$ , find A and B.

**अथवा**

24. त्रिभुज ABC में, जो B पर समकोण है, यदि  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  है तो

$\sin A \cos C + \cos A \sin C$  का मान ज्ञात कीजिए

24. In triangle ABC, right-angled at B, if  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  then

find the value of:  $\sin A \cos C + \cos A \sin C$

25. एक घड़ी की मिनट की सुई की लम्बाई 14 सेमी है। मिनट की सुई द्वारा 5 मिनट में तय किया गया क्षेत्रफल ज्ञात करें।

25. The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 5 minutes.

**खण्ड -ग**

**SECTION-C**

**खण्ड -ग में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।**

**Section C consists of 6 questions of 3 marks each.**

26. सिद्ध कीजिए कि  $\sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है।

26. Prove that  $\sqrt{3}$  is an irrational number.

27. एक द्विघात बहुपद बनाइये जिसका एक शून्यक 8 है और शून्यकों का गुणनफल -56 है।

27. Form a quadratic polynomial whose one zero is 8 and the product of zeroes is -56.

28. दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 9 है। साथ ही, इस संख्या का नौ गुना, अंकों के क्रम को उलटने पर प्राप्त संख्या का दोगुना है। संख्या ज्ञात करें।

28. The sum of the digits of a two-digit number is 9. Also, nine times this number is twice the number obtained by reversing the order of the digits. Find the number.

**अथवा**

**OR**

28. एक राजमार्ग पर स्थान A और B 100 किमी दूर हैं। एक ही समय में एक कार A से और दूसरी B से प्रारंभ होती है। यदि कारें अलग-अलग गति से एक ही दिशा में चलती हैं, तो वे 5 घंटे में मिलती हैं। यदि वे एक दूसरे की ओर यात्रा करती हैं, तो वे 1 घंटे में मिलती हैं। दोनों कारों की गति क्या है?

28. Places A and B are 100 km apart on a highway. One car starts from A and another from B at the same time. If the cars travel in the same direction at different speeds, they meet in 5 hours. If they travel towards each other, they meet in 1 hour. What are the speeds of the two cars?

29. y-अक्ष पर एक बिंदु खोजें जो बिंदु A(6, 5) और B(-4, 3).

से समान दूरी पर स्थित हो।

29. Find a point on the y-axis which is equidistant from the points A(6, 5) and B(-4, 3).

30. सिद्ध कीजिए कि  $\sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta} = \tan \theta + \cot \theta$

30. Prove that  $\sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta} = \tan \theta + \cot \theta$

**अथवा**

**OR**

30. सर्वसमिका  $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$  को लागू करके सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

30. Prove that  $\frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1} = \operatorname{cosec} A + \cot A$ , using the identity

$$\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

31. 1.5 मीटर लंबा एक लड़का 30 मीटर ऊंची इमारत से कुछ दूरी पर खड़ा है। जैसे-जैसे वह इमारत की ओर चलता है, उसकी आँखों से इमारत के शीर्ष तक उन्नयन कोण  $30^\circ$  से  $60^\circ$  तक बढ़ जाता है। ज्ञात कीजिए कि वह इमारत की ओर कितनी दूरी तक चला।

31. A 1.5 m tall boy is standing at some distance from a 30 m tall building. The angle of elevation from his eyes to the top of the building increases from  $30^\circ$  to  $60^\circ$  as he walks towards the building. Find the distance he walked towards the building.

**खण्ड-घ**

**Section –D**

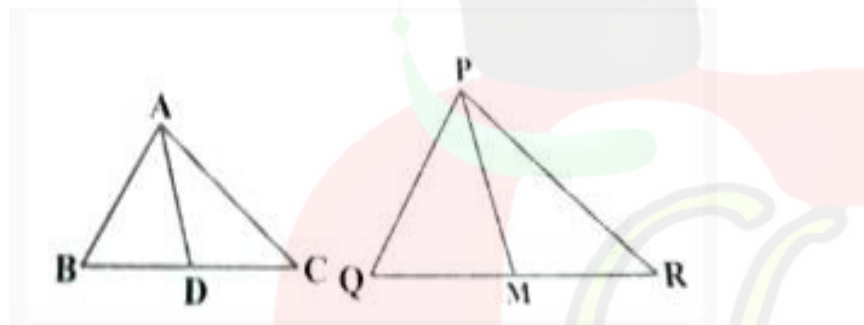
Section D consists of 4 questions of 5 marks each.

खण्ड-घ में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।

32. AP के 4वें और 8वें पदों का योग 24 है और 6वें और 10वें पदों का योग 44 है। AP के पहले तीन पद ज्ञात कीजिए।

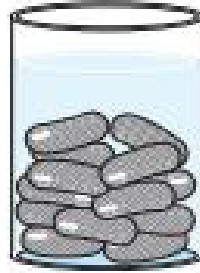
32. The sum of the 4th and 8th terms of an AP is 24 and the sum of the 6th and 10th terms is 44. Find the first three terms of the AP.

33. एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB और BC और माध्यिका AD क्रमशः भुजाओं PQ और QR और  $\Delta PQR$  की माध्यिका PM के समानुपाती हैं (चित्र देखें)। दिखाएँ कि  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ .



33. Sides AB and BC and median AD of a triangle ABC are respectively proportional to sides PQ and QR and median PM of  $\Delta PQR$  (see Fig. ). Show that  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ .

34. एक गुलाब जामुन में उसकी मात्रा का लगभग 30% तक चीनी की चाशनी होती है। ज्ञात कीजिए कि 45 गुलाब जामुनों में लगभग कितनी चाशनी मिलेगी, प्रत्येक का आकार एक सिलेंडर जैसा है जिसके दो अर्धगोलाकार सिरे हैं जिनकी लंबाई 5 सेमी और व्यास 2.8 सेमी है (चित्र देखें)।

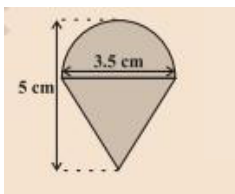


34. A gulab jamun, contains sugar syrup up to about 30% of its volume. Find approximately how much syrup would be found in 45 gulab jamuns, each shaped like a cylinder with two hemispherical ends with length 5 cm and diameter 2.8 cm (see Fig. ).

अथवा

OR

रशीद को उसके जन्मदिन के उपहार के रूप में एक प्लेइंग टॉप (लट्टू) मिला, जिस पर आश्चर्यजनक रूप से कोई रंग नहीं था। वह इसे अपने क्रेयॉन से रंगना चाहता था। लट्टू एक शंकु के आकार का है जिसके ऊपर एक गोलार्ध है (चित्र देखें)। पूरे लट्टू की ऊंचाई 5 सेमी है और व्यास 3.5 सेमी है। वह क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसे उसे रंगना है। ( $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)



Rasheed got a playing top (lattu) as his birthday present, which surprisingly had no colour on it. He wanted to colour it with his crayons. The top is shaped like a cone surmounted by a hemisphere (see Fig. ). The entire top is 5 cm in height and the diameter of the top is 3.5 cm. Find the area he has to colour.

(Take  $\pi = \frac{22}{7}$  )



35. यदि नीचे दिए गए बंटन का माध्यक 28.5 है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए।

35. If the median of the distribution given below is 28.5, find the values of x and y.

Class interval वर्ग अंतराल	Frequency बारंबारता
0-10	5
10-20	x
20-30	20
30-40	15
40-50	y
50-60	5
<b>Total</b>	<b>60</b>

अथवा

OR

35. नीचे दी गई तालिका एक इलाके में 25 घरों के भोजन पर दैनिक व्यय को दर्शाती है।

दैनिक व्यय (₹ में)	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300	300 - 350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

एक उपयुक्त विधि द्वारा भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए।

35. The table below shows the daily expenditure on food of 25 households in a locality.

Daily expenditure (in Rs)	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300	300 - 350
Number of households	4	5	12	2	2

Find the mean daily expenditure on food by a suitable method.

### खण्ड-ड

#### Section-E

#### Case study based questions

36. एक मोटर बोट की गति 20 किमी/घंटा है. 15 किमी की दूरी तय करने में नाव को धारा के अनुकूल जाने की तुलना में धारा के प्रतिकूल जाने में 1 घंटा अधिक लगा।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये:

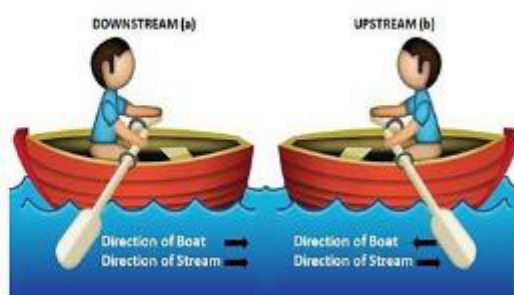
(i) माना धारा की गति  $x$  किमी/घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल मोटर नाव की गति ज्ञात कीजिए। (1)

(ii) गति, दूरी और समय के बीच क्या संबंध है? (1)

(iii) धारा की गति के लिए द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए। (2)

या

(iii) धारा की गति क्या है? (2)



36. The speed of a motor boat is 20km/h. For covering the distance of 15km, the boat took 1 hour more for upstream than downstream.

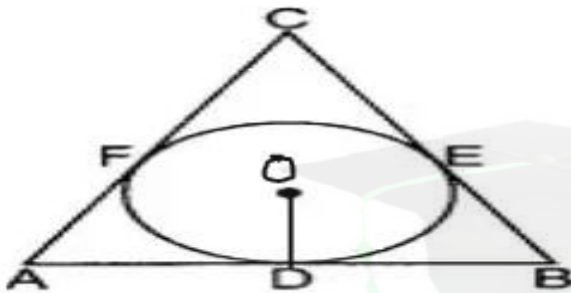
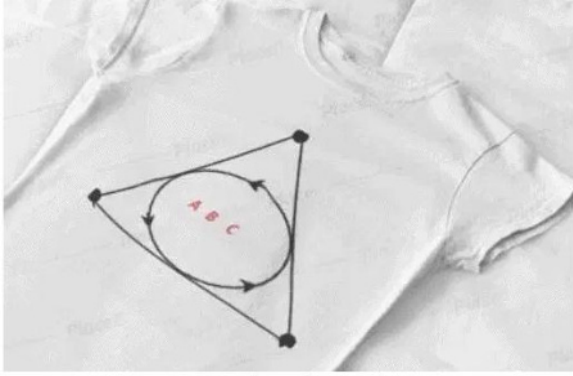
**Based on the above information, answer the following questions:**

- (i) Let speed of the stream be  $x$  km/h, then find the speed of the motor boat in upstream. (1)
  - (ii) What is the relation between speed, distance and time? (1)
  - (iii) Find the quadratic equation for the speed of the current. (2)
- OR
- (iii) What is the speed of the current? (2)

37. स्कूल खेल समिति ने छात्रों और कर्मचारियों के लिए खेल दिवस टी-शर्ट के लिए लोगो डिजाइन करने के लिए 4 छात्रों का चयन किया। लोगो डिजाइन चित्र में दिए गए अनुसार है। दिए गए चित्र में, केंद्र O वाला एक वृत्त  $\triangle ABC$  में इस प्रकार अंकित है कि यह भुजाओं AB, BC और CA को क्रमशः बिंदु D, E और F पर स्पर्श करता है। भुजाओं AB, BC और CA की लंबाई क्रमशः 12 सेमी, 8 सेमी और 10 सेमी है।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये:

- (i) AD की लंबाई ज्ञात कीजिए। (1)
  - (ii) BD की लंबाई ज्ञात कीजिए। (1)
  - (iii) CF की लंबाई और  $\triangle OAB$  का क्षेत्रफल ज्ञात करें (2)
- या
- (iii)  $\triangle ABC$  का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)



37. The school sports committee selected 4 students to design logo for sports day T-shirts for students and staff. The logo design is as given in the figure. In the given figure, a circle with centre  $O$  is inscribed in a  $\triangle ABC$  such that it touches the sides  $AB$ ,  $BC$  and  $CA$  at points  $D$ ,  $E$  and  $F$  respectively. The length of sides  $AB$ ,  $BC$  and  $CA$  are  $12\text{cm}$ ,  $8\text{cm}$  and  $10\text{cm}$  respectively.

**Based on the above information, answer the following questions:**

- (i) Find the length of  $AD$ . (1)
- (ii) Find the length  $BD$ . (1)
- (iii) Find the length of  $CF$  and area of  $\triangle OAB$  (2)
- OR
- (iii) Find the area of  $\triangle ABC$ . (2)

38. एक सप्ताहांत जोनी अपने परिवार के साथ ताश खेल रहा था। डेक में 52 पत्ते हैं। यदि उसके भाई ने एक पत्ता निकाला।

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये:

(i) लाल रंग का बादशाह मिलने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (1)

(ii) फेस कार्ड मिलने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (1)

(iii) पान का गुलाम मिलने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए (2)

या

(iii) लाल रंग का फेस कार्ड मिलने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (2)



38. On a weekend Joni was playing cards with his family. The deck has 52 cards. If his brother drew one card.

**Based on the above information ,answer the following questions:**

(i) Find the probability of getting a king of red colour. (1)

(ii) Find the probability of getting a face card. (1)

(iii) Find the probability of getting a jack of hearts (2)

OR

(iii) Find the probability of getting a red face card. (2)