

Roll No. (अनुक्रमांक) : .....

Code (कूट सं.) : 820-21M-A

**CLASS (कक्षा)-VIII**  
**MATHEMATICS**  
(गणित)  
**ANNUAL EXAM (2020-21)**

Please check that this question paper contains 40 questions and 12 printed pages.

कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में कुल 40 प्रश्न हैं तथा 16 मुद्रित पृष्ठ हैं।

**Time Allowed : 3 Hrs.**

**Maximum Marks : 80**

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

**General Instructions :**

- The question paper consists of four sections.
  - Section A consists of 20 questions of 1 mark each.
  - Section B consists of 6 questions of 2 marks each.
  - Section C consists of 8 questions of 3 marks each.
  - Section D consists of 6 questions of 4 marks each.
- Please write the serial number of the question before attempting it.
- In questions of constructions/graph, the drawing should be neat, clean and exactly as per the given measurements. Use ruler and compass only.
- All questions are compulsory. However, internal choices have been given in some questions.

**सामान्य निर्देश :**

- प्रश्न-पत्र के चार खंड हैं।
  - खंड अ में 20 प्रश्न हैं जिसमें हर एक का 1 अंक है।
  - खंड ब में 6 प्रश्न हैं जिसमें हर एक के 2 अंक हैं।
  - खंड स में 8 प्रश्न हैं जिसमें हर एक के 3 अंक हैं।
  - खंड द में 6 प्रश्न हैं जिसमें हर एक के 4 अंक हैं।
- उत्तर लिखना प्रारंभ करने से पहले कृपया प्रश्न का प्रश्न-पत्र के अनुसार क्रमांक अवश्य लिखें।
- रचना के प्रश्नों में, रचना स्वच्छ व सटीक होनी चाहिए, जो कि दिये गये मापों के अनुरूप हो। केवल पैमाने तथा परकार का प्रयोग करें।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथापि कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

### Section-A (खंड-अ)

Q. No. 1 to 10 are multiple choice questions. Select the correct option.

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक बहुविकल्पी प्रश्न हैं। सही विकल्प चुनिए।

1. If the square root of 5625 is 75, then :

यदि 5625 का वर्गमूल 75 है, तब-

$\sqrt{5625} + \sqrt{56.25} + \sqrt{0.5625}$  is equal to (बराबर है)

(a) 83.52

(b) 83.25

(c) 8.325

(d) 832.5

2. The value of  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$  is :

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$  का मान है

(a)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$

(b)  $x^2 - \frac{1}{x^2}$

(c)  $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$

(d)  $x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$

3. If the radius of a cylinder is doubled, its volume will be :

यदि एक सिलेंडर का अर्धव्यास दोगुना कर दिया जाए तो उसका आयतन होगा-

(a) 4 times

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

4 गुना

$\frac{1}{2}$  गुना

(c)  $\frac{1}{4}$  times

(d) 2 times

4. Which of the following is not a case of direct variation ?
- Quantity of petrol to travel more distance with a fixed speed.
  - Amount of fees if number of students increased in a class.
  - Time taken if number of workers are increased to complete the same work.
  - Number of sheets of same kind, when their total weight is increased.

इसमें से कौन सा सीधा समानुपात का उदाहरण नहीं है?

- पेट्रोल की मात्रा, ज्यादा दूरी तय करने के लिए जब गति स्थिर है।
- शुल्क की राशि, जब एक कक्षा के विद्यार्थी बढ़ जाएँगे।
- समय का अनुपात, यदि एक कार्य को करने के लिए कामगार बढ़ जाएँ।
- यदि कागज के प्रकार एक से हैं, तो कागज की संख्या जब उसका भार बढ़ जाए।

5. Value of P for which  $(x^2 - 10x + P)$  is exactly divisible by  $(x - 2)$  is :

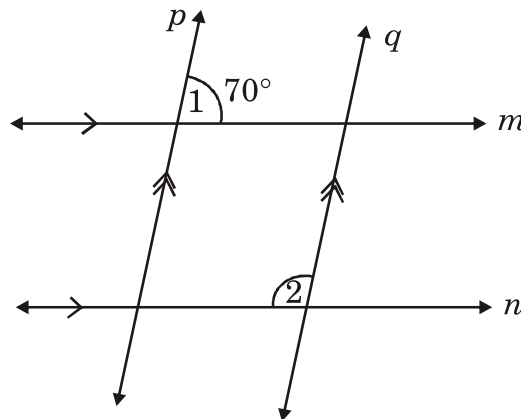
यदि  $x^2 - 10x + P$ ,  $(x - 2)$  से पूर्णरूप से विभाजित है तो P का मूल्य है

- 18
- 17
- 16
- 19

6. In the given figure,  $m \parallel n$  and  $p \parallel q$ . If  $\angle 1 = 70^\circ$ , then  $\angle 2$  is :

नीचे दी गई आकृति में,  $m \parallel n$  और  $p \parallel q$  है। यदि  $\angle 1 = 70^\circ$  है तो  $\angle 2$  है

- $100^\circ$
- $70^\circ$
- $80^\circ$
- $110^\circ$



(3)

7. The point (2, 2) is :

- (a) near to  $x$ -axis (b) near to  $y$ -axis  
(c) near to origin (d) equidistant from  $x$ -axis and  $y$ -axis

बिन्दु (2, 2) है-

- (a)  $x$ -अक्ष के निकट (b)  $y$ -अक्ष के निकट  
(c) मूल बिंदु के निकट (d)  $x$ -अक्ष और  $y$ -अक्ष से समान दूरी पर

8. If  $(0.4)^2 + (0.2)^2 = \sqrt{x}$ , then  $x$  is equal to

यदि  $(0.4)^2 + (0.2)^2 = \sqrt{x}$  है, तब  $x$  बराबर है

- (a) 0.04 (b) 0.4  
(c) 0.06 (d) 0.2

9. The value of  $x^{2x} + x(x^x)$  when  $x = 2$  is :

यदि  $x = 2$  है, तब  $x^{2x} + x(x^x)$  का मान है

- (a) 24 (b) 25  
(c) 26 (d) 27

10. Factors of  $x^4 - y^4$  are :

$x^4 - y^4$  के गुणखंड है

- (a)  $(x + y), (x + y), (x^2 + y^2)$  (b)  $(x + y), (x - y), (x^2 - y^2)$   
(c)  $(x - y), (x - y), (x^2 - y^2)$  (d)  $(x - y), (x + y), (x^2 + y^2)$

**OR (अथवा)**

The value of  $y$  if

$y$  का मान है, यदि

$$(55)^2 - (20)^2 = 35x$$

(a) 75

(b) 85

(c) 65

(d) 95

Fill in the blanks in Q. No. 11 to 15.

(प्र.सं. 11 से 15 में रिक्त स्थान भरिए)।

11. The number of sides in a regular polygon whose each angle equal to  $108^\circ$  is \_\_\_\_\_.

एक नियमित बहुभुज में भुजाओं की संख्या \_\_\_\_\_ है, जिसका प्रत्येक कोण  $108^\circ$  है।

**OR (अथवा)**

The sum of interior angles of a polygon having 15 sides is \_\_\_\_\_.

एक बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग \_\_\_\_\_ है जिसकी 15 भुजाएँ हैं।

12. Representing data graphically in the form of rectangles, with no gap between the successive rectangles is called \_\_\_\_\_.

क्रमित आयतों के बीच कोई अंतर नहीं होने के साथ आयतों के रूप में आंकड़ों का प्रतिनिधित्व करना \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

13. The least number by which 24 must be multiplied to get a perfect cube is \_\_\_\_\_.

एक न्यूनतम संख्या, जिससे 24 को गुणा करने पर एक पूर्ण घन संख्या प्राप्त हो \_\_\_\_\_ है।

14. The perimeter of a parallelogram whose parallel sides have lengths equal to 12 cm and 7 cm is \_\_\_\_\_.

एक समांतर चतुर्भुज की परिधि \_\_\_\_\_ है, जिसकी समानांतर भुजाएँ 12 सेमी. और 7 सेमी हैं।

15. The points at which the two perpendicular axes meet is called \_\_\_\_\_.

जिस बिंदु पर दो लंबवत अक्ष मिलते हैं, उसे \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

Q. No. 16 to 20 are very short answer type questions.

प्र.सं. 16 से 20 तक अति लघु उत्तर वाले प्रश्न हैं।

16. If  $F = 18$ ,  $V = 10$  then find the value of  $E$  (Edges) by Euler's formula.

यदि  $F = 18$ ,  $V = 10$  है, तो (Euler) के सूत्र से किनारों की संख्या [ $E$  का मूल्य] ज्ञात कीजिए।

17. A dice is thrown once. Find the probability of getting a number greater than 4.

एक पासे को एक बार फेंका जाता है। 4 से अधिक संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

18. Calculate the value of ' $x$ ' in the following expressions :

निम्नलिखित अभिव्यक्ति में ' $x$ ' के मूल्य की गणना कीजिए

$$\left(\frac{11}{9}\right)^3 \times \left(\frac{11}{9}\right)^6 = \left(\frac{11}{9}\right)^{2x-1}$$

19. Divide :

$$125x^5 \text{ by } 5\sqrt{5} x^3$$

भाग कीजिए

$$125x^5 \text{ by } 5\sqrt{5} x^3$$

20. If a point D divides line segment AB of length 10 cm internally in the ratio 2 : 3, then find the length of AD.

यदि एक 10 सेमी. लंबे रेखाखंड AB को एक बिन्दु D, 2 : 3 के अनुपात में आंतरिक रूप में विभाजित करता है तो AD की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

**Section-B (खंड-ब)**

21. Find the cube root of (- 13824) by prime factorisation method.

(- 13824) का अभाज्य गुणनखंड पद्धति द्वारा घन मूल ज्ञात कीजिए।

**OR (अथवा)**

If  $72k$  is a perfect cube, find the smallest value of K.

यदि  $72k$  एक पूर्ण घन है, तो  $k$  का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

22. Plot A (3, 2), B (0, 4), C (1, 2), D (2, 4) on the same graph paper.

बिन्दु A (3, 2), B (0, 4), C (1, 2), D (2, 4) को एक ही ग्राफ पेपर पर अंकित कीजिए।

**Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. No. 22**

Evaluate :

$$(3^{-1} + 6^{-1})^0 + (2^{-1} - 3^{-1})^{-1}$$

प्रश्न संख्या 22 के स्थान पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न।

मान ज्ञात कीजिए

$$(3^{-1} + 6^{-1})^0 + (2^{-1} - 3^{-1})^{-1}$$

23. Simplify and express the result with positive exponent :

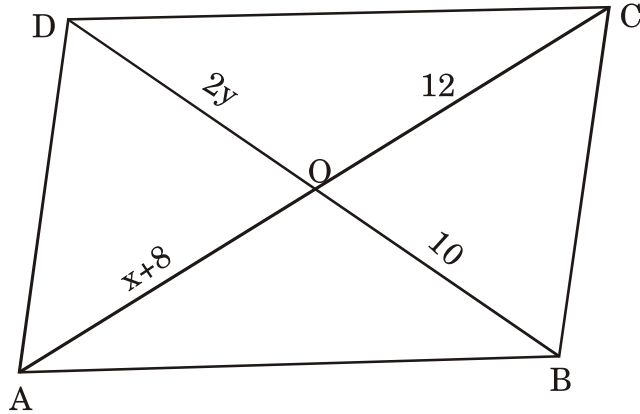
$$\frac{(-2)^3 \times (-2)^7}{4^6}$$

धनात्मक घातांक के साथ परिणाम को सरल रूप में व्यक्त कीजिए

$$\frac{(-2)^3 \times (-2)^7}{4^6}$$

24. In the given parallelogram ABCD, find the value of  $x$  and  $y$ .

दिए गए समांतर चतुर्भुज में  $x$  और  $y$  का मान ज्ञात कीजिए



25. The sum of squares of two numbers is 145. If square root of one number is 3, then find the other number.

दो संख्याओं के वर्गों का योग 145 है। यदि एक संख्या का वर्गमूल 3 है तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

**OR (अथवा)**

Find the positive value of the variable which satisfies the given equation :

उस चर का धनात्मक मान ज्ञात करें जिससे निम्नलिखित समीकरण संतुष्ट होता है

$$\frac{x^2 - 4}{2} = 6$$



26. The following is the frequency distribution table for the ages of the students in a school. Answer the following questions :

Age (in yrs.)	No. of students
0-5	35
5-10	45
10-15	50
15-20	30

- What is the class size of the class intervals ?
- What is the upper limit of the fourth class interval ?
- What is the lower class limit of the second class interval ?
- What is the class mark of 0-5 ?

स्कूल में छात्रों की आयु के लिए आवृत्ति वितरण तालिका नीचे दी गई है। निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए

आयु (वर्षों में)	विद्यार्थियों की संख्या
0-5	35
5-10	45
10-15	50
15-20	30

- वर्ग अंतरालों का आकार क्या है?
- चौथे वर्ग के अंतराल की ऊपरी सीमा क्या है?
- द्वितीय श्रेणी के अंतराल की निम्न सीमा क्या है?
- 0-5 का वर्ग चिह्न क्या है?

### Section-C (खंड-स)

27. Find the square root of 2.2 correct to two places of decimal.

2.2 का वर्गमूल दशमलव के दो स्थानों तक सही, ज्ञात कीजिए।

28. Evaluate :  $(3^2)^3 + \left(\frac{2}{3}\right)^0 + (3)^5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4$

मान ज्ञात कीजिए।  $(3^2)^3 + \left(\frac{2}{3}\right)^0 + (3)^5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4$

**OR (अथवा)**

Evaluate :  $9^{3/2} - 3 \times 5^0 - \left(\frac{1}{81}\right)^{-1/2}$

मान ज्ञात कीजिए।  $9^{3/2} - 3 \times 5^0 - \left(\frac{1}{81}\right)^{-1/2}$

29. The number 351 is divided into two parts in the ratio 7 : 2. Find the difference between two numbers.

संख्या 351 दो भागों में 7 : 2 अनुपात में विभाजित की जाती है। इन दो भागों का अंतर ज्ञात कीजिए।

30. The diagonal of a rectangle is thrice its smaller side. Find the ratio of its sides.

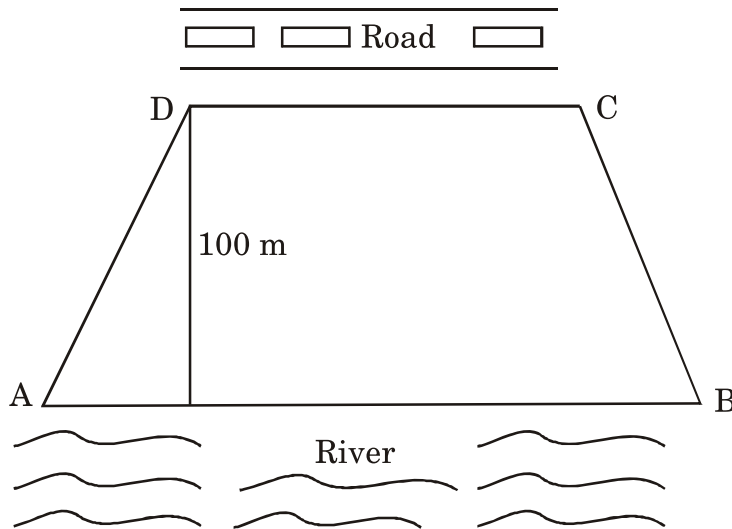
एक आयत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा का तीन गुना है। इसकी भुजाओं में अनुपात ज्ञात कीजिए।

31. If  $y^2 + \frac{1}{y^2} = 11$ , find the value of  $y - \frac{1}{y}$ .

यदि  $y^2 + \frac{1}{y^2} = 11$  है, तो  $y - \frac{1}{y}$  का मान ज्ञात कीजिए।

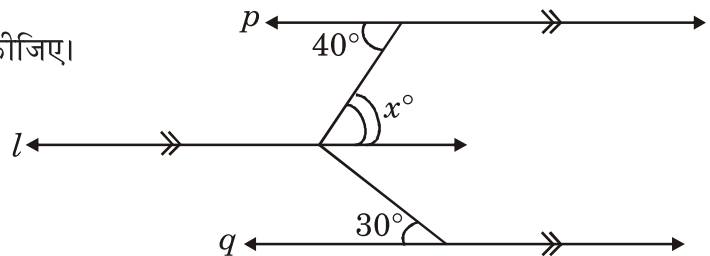
32. Shiva wants to buy a trapezium shaped field. Its side along the river is parallel and twice the side along the road. If the area of this field is  $10,500 \text{ m}^2$  and perpendicular distance between the two parallel sides is  $100 \text{ m}$ , find the length of the side along the road.

शिवा एक समलम्ब के आकार का खेत खरीदना चाहता है। इस खेत की नदी के साथ वाली भुजा सड़क के साथ वाली भुजा के समान्तर है और लम्बाई में उससे दुगुनी है। यदि इस खेत का क्षेत्रफल  $10,500 \text{ मी}^2$  है और दो समान्तर भुजाओं के बीच की लंबवत दूरी  $100 \text{ मी.}$  है, तो सड़क के साथ वाली भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।



33. In the given figure, lines  $p \parallel l$  and  $l \parallel q$ . Find  $x$  with the help of the measures given in the figure. Justify your answer also.

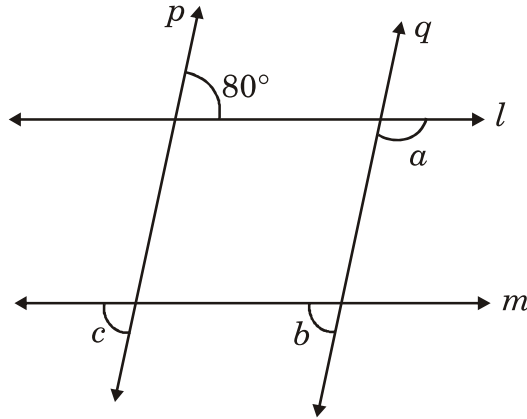
दिए गए चित्र में, रेखाएँ  $p \parallel l$  तथा  $l \parallel q$  हैं। चित्र में दिए गए मानों की सहायता से  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। अपने उत्तर की जांच भी कीजिए।



**OR (अथवा)**

In the given figure lines  $p \parallel q$  and  $l \parallel m$ . Find measures of  $\angle a$ ,  $\angle b$  and  $\angle c$  with the help of the measures given in the figure. Justify your answer also.

दिए गए चित्र में रेखाएँ  $p \parallel q$  तथा  $l \parallel m$  हैं। चित्र में दिए गए मानों की सहायता से कोण  $a$ , कोण  $b$ , कोण  $c$ , ज्ञात कीजिए। अपने उत्तर को भी सही ठहराइए।



34. A farmer has enough food to feed 28 animals in his cattle shed for 9 days. How long would the food last, if there were 8 more animals added in his cattle shed?

एक किसान के पास 9 दिनों के लिए अपने मवेशी शेड में 28 जानवरों को खिलाने के लिए पर्याप्त भोजन है। यदि उसके मवेशी शेड में 8 जानवर और जोड़ दिए जाएँ, तो भोजन कितने दिन चल पाएगा।

**OR (अथवा)**

If  $\sqrt{q}$  is inversely proportional to  $r$  and  $\sqrt{q} = 9$  when  $r = 4$ . What is the value of  $r$  when  $q = 4$ .

यदि  $\sqrt{q}$  व्युत्क्रमानुपाती  $r$  के है और यदि  $r = 4$  है तो  $\sqrt{q} = 9$  है।  $r$  का मान क्या होगा यदि  $q = 4$  है।

### Section-D (खंड-द)

35. Find the least number that should be added to 9108 to make it a perfect square. Also, find the square root of the number so obtained.

उस न्यूनतम संख्या को ज्ञात कीजिए जो एक पूर्ण वर्ग बनाने के लिए 9108 में जोड़ा जाए। प्राप्त संख्या का वर्गमूल भी ज्ञात कीजिए।

36. Find the difference between the quotient and remainder when

$2x^4 + 4x^2 + 4x - x^3 - 7$  is divided by  $(x - 1)$ .

$2x^4 + 4x^2 + 4x - x^3 - 7$  को  $(x - 1)$  से भाग कीजिए और भागफल तथा शेषफल का अंतर ज्ञात कीजिए।

**OR (अथवा)**

Using division method, show that  $(-1 + x)$  is a factor of  $(-1 + x^4)$  and verify your answer also.

भाग विधि का प्रयोग करके दर्शाइए कि  $(-1 + x)$  बहुपद  $(-1 + x^4)$  का गुणखंड है और अपने उत्तर की जांच भी कीजिए।

37. Four times the area of the curved surface of a cylinder is equal to 6 times the sum of the areas of its two bases. If its height is 12 cm, find its curved surface area.

एक बेलन के वक्रिय क्षेत्रफल का चार गुना, उसके दोनों गोलाकार आधारों के क्षेत्रफलों के योग से 6 गुना है। यदि इस बेलन की ऊँचाई 12 सेमी. है तो इसका वक्रिय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

**OR (अथवा)**

The outer diameter of a metallic tube is 14 cm and thickness of the tube is 1 cm. Find the weight of 200 cm long tube if the density of the metal is  $7 \text{ gm/cm}^3$ .

एक धातु की ट्यूब का बाहरी व्यास 14 सेमी. है और ट्यूब की मोटाई 1 सेमी. है। यदि धातु का घनत्व  $7 \text{ ग्राम/सेमी.}^3$  है तो 200 सेमी. लंबी ट्यूब का भार ज्ञात कीजिए।

38. The sum of the digits of a two digit numbers is 7. If the number formed by reversing the digits is less than the original number by 27, find the original number.

दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 7 है। अंकों को पलटने पर बनी संख्या मूल संख्या से 27 कम है, तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

39. Construct a quadrilateral ABCD in which  $BC = 5.5$  cm,  $CD = 3.5$  cm,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 120^\circ$  and  $\angle D = 90^\circ$ .

एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 5.5$  cm,  $CD = 3.5$  cm,  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 120^\circ$  और  $\angle D = 90^\circ$  है।

**Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. No. 39**

ABCD is a rectangle in which  $\overline{DP}$  and  $\overline{BQ}$  are perpendiculars from D and B respectively on diagonal  $\overline{AC}$ . Show that :

(i)  $\triangle ADP \cong \triangle CBQ$  (ii)  $\angle ADP = \angle CBQ$

(iii)  $\overline{DP} = \overline{BQ}$

प्रश्न संख्या 39 के स्थान पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

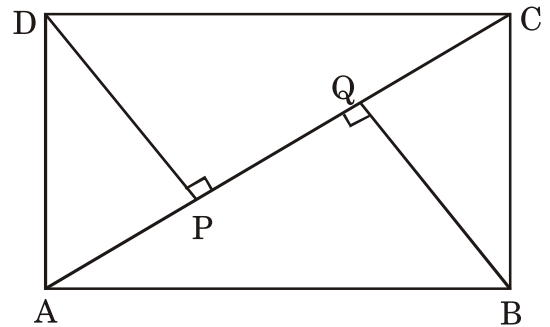
ABCD एक आयत है जिसमें  $\overline{DP}$  और  $\overline{BQ}$ , विकर्ण  $\overline{AC}$  पर क्रमशः D और B से लंबवत है।

दिखाएँ

(i)  $\triangle ADP \cong \triangle CBQ$

(ii)  $\angle ADP = \angle CBQ$

(iii)  $\overline{DP} = \overline{BQ}$



40. The following data gives the distribution of daily earnings (in ₹) of 30 drug stores.

Daily earnings (in ₹)	400-500	450-500	500-550	550-600	600-650	650-700
No. of stores	8	5	7	3	2	5

Draw a histogram for the above data.

निम्न आंकड़े 30 दवाईयों की दुकानों की प्रतिदिन की आय (रुपये में) के वितरण को दर्शाते हैं

दैनिक आय (रुपये में)	400-500	450-500	500-550	550-600	600-650	650-700
दुकानों की संख्या	8	5	7	3	2	5

ऊपर दिए गए आंकड़ों के लिए एक आयत चित्र बनाइए।

**Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. No. 40**

If  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  and  $\sqrt{3} = 1.732$ , find the value of  $\frac{\sqrt{128} + \sqrt{125}}{\sqrt{147}}$ .

प्रश्न संख्या 40 के स्थान पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

यदि  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  और  $\sqrt{3} = 1.732$  है, तो निम्न का मान ज्ञात कीजिए

$$\frac{\sqrt{128} + \sqrt{125}}{\sqrt{147}}$$

**OR (अथवा)**

The following table shows the various modes of transport used by 1260 students in a school :

School Bus	Private Bus	Bicycle	Rickshaw	On foot
350	245	210	175	280

Represent the above data by a a pie chart.

निम्न तालिका एक पाठशाला में 1260 विद्यार्थियों द्वारा विभिन्न प्रकार के परिवहन का प्रयोग करने के तरीकों को दर्शाता है

स्कूल बस	निजी बस	साइकिल	रिक्शा	पैदल
350	245	210	175	280

ऊपर दिए गए आंकड़ों के लिए एक वृत्त चित्र बनाइए।

### Alternative question for visually challenged students in lieu of Q. 40

A motorboat goes downstream in river and covers a distance between two towns in 5 hrs. It covers this distance upstream in 6 hours. If the speed of the stream is 3 km/hr, find the speed of the boat in still water.

प्रश्न संख्या 40 के स्थान पर दृष्टिबाधित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

एक मोटरबोट पानी के बहाव के अनुकूल दो शहरों के बीच की दूरी 5 घंटे में तय करती है। वही दूरी वह पानी के बहाव के प्रतिकूल 6 घंटे में तय करती है। यदि पानी के बहाव की चाल 3 किमी. प्रति घंटा है तो मोटरबोट की ठहरे पानी में चाल ज्ञात कीजिए।

□□□