

General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper consists of 31 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each; Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each; Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 11 questions of 4 marks each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each

1. निम्नलिखित संख्याओं में से एक अपरिमेय संख्या छँटिए।

1

Identify an irrational number among the following numbers:

$\sqrt{5}, \sqrt{0.04}, 7.5, \sqrt{7}, \frac{6}{7}, \sqrt{0.04}$

2. उपयुक्त सर्वसमिका का प्रयोग करके  $(2x-1)(3x-1)$  ज्ञात कीजिए।

1

Using suitable identity, find  $(2x-1)(3x-1)$

3. एक प्रमेय का अर्थ स्पष्ट कीजिए।

1

Explain the meaning of a theorem.

4. किसी बिंदु के निर्देशांक लिखते समय कौन-सा निर्देशांक पहले आता है :  $y$ -निर्देशांक या  $x$ -निर्देशांक ?

While writing the coordinates of a point, which coordinate comes first :  $y$ -coordinate or  $x$ -coordinate ?

Section - B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक का 2 अंक है।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

सरल कीजिए :  $(4\sqrt{5} - 3\sqrt{2})(4\sqrt{5} + 3\sqrt{2})$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 16 \\ \hline 780 \\ 18 \\ \hline 62 \end{array}$$

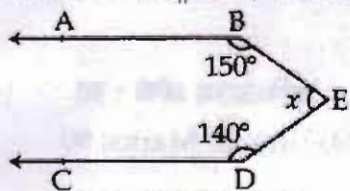
Simplify :  $(4\sqrt{5} - 3\sqrt{2})(4\sqrt{5} + 3\sqrt{2})$

2

6 Verify whether  $x = -\frac{a}{b}$  is the zero of the polynomial  $p(x) = bx + a$ .

7 यदि चित्र में  $AB \parallel CD$  है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

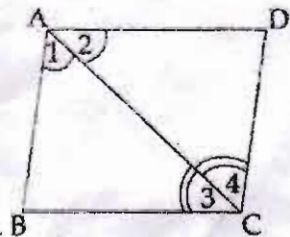
2



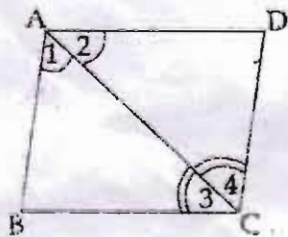
In figure,  $AB \parallel CD$ , find  $x$ .

8 दी हुई आकृति में, यदि  $\angle 1 = \angle 2$  और  $\angle 3 = \angle 4$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $BC = CD$  है।

2



In the given figure, if  $\angle 1 = \angle 2$  and  $\angle 3 = \angle 4$ , then prove that  $BC = CD$ .



9 एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी दो भुजाएँ 60 m और 80 m हैं तथा परिमाप 260 m है। 2

Find the area of a triangle, two sides of which are 60 m and 80 m and perimeter is 260 m.

10 निम्नलिखित बिंदु किन अक्षों पर स्थित हैं ?

(0, 4), (-2, 0), (3, 0) और (0, -1)

On which axes do the given points lie ?

(0, 4), (-2, 0), (3, 0) and (0, -1)



खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक का 3 अंक है।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11

$\sqrt{4.2}$  को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।

3

Represent  $\sqrt{4.2}$  on the number line.

12

18.  $\overline{48}$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा,  $q \neq 0$

3

Express  $18.\overline{48}$  in the form of  $\frac{p}{q}$ , where p and q are integers,  $q \neq 0$

$$\begin{array}{r} 610 \\ 3 \overline{)1830} \\ \underline{184} \\ 20 \end{array}$$

यदि  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 7x - 11$  है, तब ज्ञात कीजिए कि क्या  $f(0) + f(1) = f(2)$  है।

3

If  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 7x - 11$ , then find if  $f(0) + f(1) = f(2)$ .

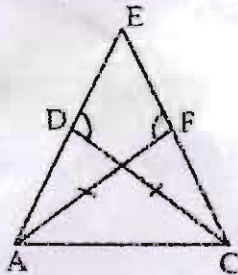
- 14  $4x^2 + y^2 + 25z^2 + 4xy - 10yz - 20zx$  का गुणखंडन कीजिए और फिर इसका मान ज्ञात कीजिए जब  $x = -1$ ,  $y = 2$  और  $z = -3$  हो।

Factorise  $4x^2 + y^2 + 25z^2 + 4xy - 10yz - 20zx$  and hence find its value when  $x = -1$ ,  $y = 2$  and  $z = -3$ .

-675

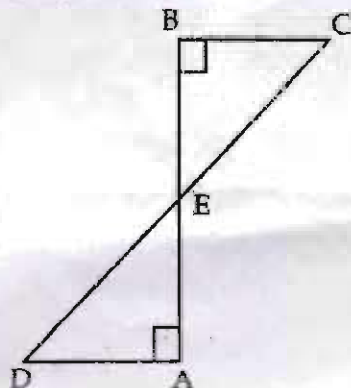
- 15 दो गई आकृति में यदि  $AF = CD$  और  $\angle AFE = \angle CDE$  हैं, तो सिद्ध कीजिए कि  $EF = ED$  है।

3



In the given figure, if  $AF = CD$  and  $\angle AFE = \angle CDE$ , prove that  $EF = ED$

- 16 एक रेखाखण्ड AB पर AD और BC दो बराबर लंब हैं (चित्र देखिए)। दर्शाइए कि CD, रेखाखण्ड AB को समद्विभाजित करता है।

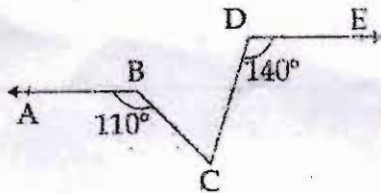


AD and BC are equal perpendiculars to a line segment AB in figure. Show that CD bisects AB.

- 17 त्रिभुज ABC में  $\angle B$  तथा  $\angle C$  के समद्विभाजक O पर मिलते हैं। सिद्ध कीजिए  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$  3

In  $\Delta ABC$ , the bisectors of  $\angle B$  and  $\angle C$  meet at O. Prove that  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$

- 18 In the figure,  $AB \parallel DE$ ,  $\angle ABC = 110^\circ$  and  $\angle CDE = 140^\circ$ . Find  $\angle BCD$ .

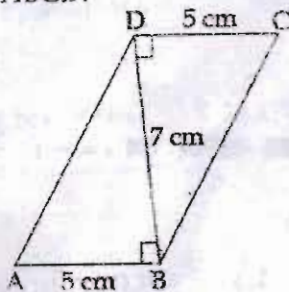


- 19 The sides of a quadrilateral ABCD are  $AB = 13$  cm,  $BC = 16$  cm,  $CD = 20$  cm and  $DA = 5$  cm. If  $BD = 12$  cm, find the area of the quadrilateral using Heron's formula.

14  
11  
28

20

In the given figure, BD is diagonal of a quadrilateral ABCD. Find the area of the quadrilateral ABCD.



खण्ड-द / SECTION-D

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

2) If  $x$  is a positive real number and exponents are rational numbers, then simplify :

$$\left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c-a} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a-b} \times \left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b-c}$$

22

यदि  $A = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  और  $B = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  है, तो  $A^2 + B^2$  ज्ञात कीजिए।

4

If  $A = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  and  $B = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ , find  $A^2 + B^2$

23

गुणनखंड कीजिए :  $27p^3(4q-2r)^3 + 64q^3(2r-3p)^3 + 8r^3(3p-4q)^3$   
Factorise :  $27p^3(4q-2r)^3 + 64q^3(2r-3p)^3 + 8r^3(3p-4q)^3$

4

24

गुणनखंड कीजिए :  $a^3 - \frac{1}{a^3} - 2a + \frac{2}{a}$

4

Factorise :  $a^3 - \frac{1}{a^3} - 2a + \frac{2}{a}$

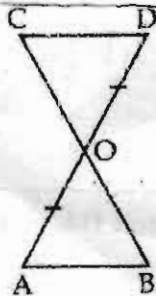
- 25 यदि बहुपदों  $ax^3 + 3x^2 - 13$  और  $2x^3 - 5x + a$  को  $(x - 2)$  से भाग दिया जाए, तो शेषफल समान आता है।  $a$  का मान ज्ञात कीजिए। 4

If the polynomials  $ax^3 + 3x^2 - 13$  and  $2x^3 - 5x + a$  are divided by  $(x - 2)$ , the remainder is same. Find the value of  $a$ .

- 26 सिद्ध कीजिए कि  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$  है। 4

Prove that  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$

27



In figure  $AB \parallel CD$  and  $O$  is midpoint of  $AD$ . Show that  $O$  is midpoint of  $BC$ .

28 सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण उसकी सब से लम्बी भुजा होती है। 4

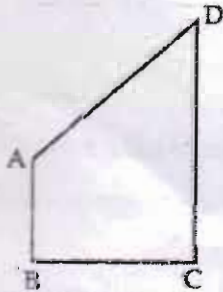
Show that in a right angled triangle the hypotenues is the longest side.

29  $\Delta ABC$  की समान भुजाओं AB तथा AC के मध्य बिन्दु क्रमशः E तथा F हैं। दर्शाइए कि  $BF = CE$ . 4

E and F are respectively the mid-points of equal sides AB and AC of  $\Delta ABC$ . Show that  $BF = CE$ .

30 चतुर्भुज ABCD में AB तथा CD क्रमशः सब से छोटी तथा सब से बड़ी भुजाएँ हैं सिद्ध कीजिए : 4

(i)  $\angle A > \angle C$  (ii)  $\angle B > \angle D$



AB and CD are respectively the smallest and longest sides of a quadrilateral ABCD. Show that  $\angle A > \angle C$  and  $\angle B > \angle D$

31 एक त्रिभुज ABC की दो भुजाएँ AB, BC तथा माध्यिका AM क्रमशः एक दूसरे त्रिभुज PQR की भुजाओं PQ, QR तथा माध्यिका PN के बराबर हैं। सिद्ध कीजिए कि  $\Delta ABC \cong \Delta PQR$  है। 4

Two sides AB and BC and median AM of  $\Delta ABC$  are respectively equal to sides PQ, QR and median PN of  $\Delta PQR$  then prove that  $\Delta ABC \cong \Delta PQR$