

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 8 में प्रत्येक का 1 अंक है। प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। आपको सही विकल्प चुनना है।

Question numbers 1 to 8 carry one mark each. For each question, four alternative choices have been provided of which only one is correct. You have to select the correct choice.

1. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या परिमेय नहीं है? 1

(A) $\sqrt{2}$ (B) 0 (C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt[3]{125}$

Which of the following is not a rational number?

(A) $\sqrt{2}$ (B) 0 (C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt[3]{125}$

2. व्यंजक $x^2 + \frac{\pi}{2}x - 7$ में x का गुणांक है: 1

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 7 (C) -7 (D) $\frac{\pi}{2}$

In the expression $x^2 + \frac{\pi}{2}x - 7$, the coefficient of x is:

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 7 (C) -7 (D) $\frac{\pi}{2}$

3. यदि $p + \frac{1}{p} = 3$ हो, तो $p - \frac{1}{p}$ बराबर है: 1

(A) $\sqrt{6}$ (B) 3 (C) $\sqrt{5}$ (D) 2

If $p + \frac{1}{p} = 3$, the value of $p - \frac{1}{p}$ is:

(A) $\sqrt{6}$ (B) 3 (C) $\sqrt{5}$ (D) 2

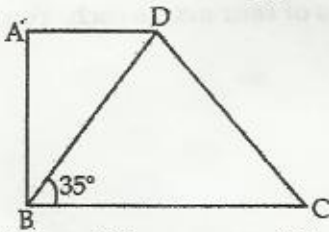
4. $125x^3 - 8y^3$ का एक गुणखण्ड है: 1

(A) $5x + 2y$ (B) $5x - 2y$
(C) $25x^2 + 4y^2$ (D) $25x^2 - 4y^2 - 40xy$

One of the factors of $125x^3 - 8y^3$ is:

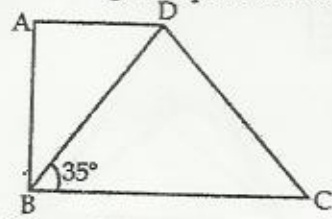
(A) $5x + 2y$ (B) $5x - 2y$
(C) $25x^2 + 4y^2$ (D) $25x^2 - 4y^2 - 40xy$

5. एक समकोण समलंब चतुर्भुज ABCD में (चित्र देखिए) $\angle DBC = 35^\circ$ है। $\angle ABD$ का माप है: 1



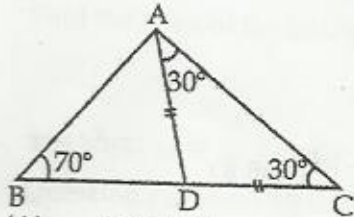
(A) 35° (B) 70° (C) 45° (D) 55°

In the right trapezium ABCD (see figure) $\angle DBC = 35^\circ$. Measure of $\angle ABD$ is :



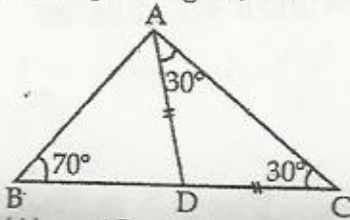
- (A) 35° (B) 70° (C) 45° (D) 55°

6. दिए गए चित्र में $\angle ABD = 70^\circ$, $\angle DAC = \angle DCA = 30^\circ$ हो, तो :



- (A) $AB = AC$ (B) $AB = AD$
(C) $AB < AC$ (D) $AB > AD$

In the given figure, $\angle ABD = 70^\circ$, $\angle DAC = \angle DCA = 30^\circ$ then :



- (A) $AB = AC$ (B) $AB = AD$
(C) $AB < AC$ (D) $AB > AD$

7. बिंदु (6, 5) जिस चतुर्थांश में स्थित है, वह है :

- (A) I (B) IV (C) III (D) II

Point (6, 5) lies in the quadrant :

- (A) I (B) IV (C) III (D) II

8. बिंदुओं (0, 0), (0, 2), (2, 2) और (2, 0) को मिलाने पर बनता है, एक :

- (A) वर्ग (B) आयत
(C) समचतुर्भुज (D) समांतर चतुर्भुज

By joining the points (0, 0), (0, 2), (2, 2) and (2, 0) we get a :

- (A) square (B) rectangle
(C) rhombus (D) parallelogram

खण्ड-ब/SECTION-B

प्रश्न संख्या 9 से 14 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 9 to 14 carry two marks each.

9. सर्वसमिका के उपयोग से 105×103 का मान ज्ञात कीजिए।

Using identity evaluate 105×103 .

10. गुणनखण्ड कीजिए : $\left(\frac{x}{2} - 3y\right)^3 + (3y - \sqrt{3}z)^3 + \left(\sqrt{3}z - \frac{x}{2}\right)^3$ 2

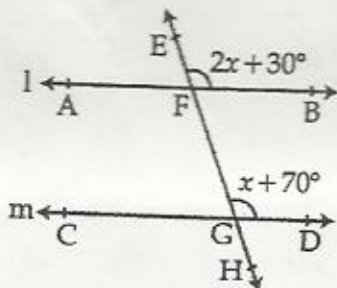
Factorise : $\left(\frac{x}{2} - 3y\right)^3 + (3y - \sqrt{3}z)^3 + \left(\sqrt{3}z - \frac{x}{2}\right)^3$

11. सर्वसमिका के प्रयोग से प्रसार कीजिए : $\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{4} - \frac{c}{3}\right)^2$ 2

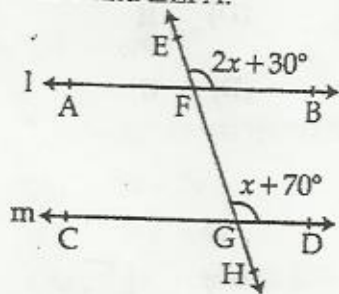
Expand using identity $\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{4} - \frac{c}{3}\right)^2$

12. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक रेखाखण्ड का एक और केवल एक ही मध्य-बिंदु होता है। 2
 Prove that every line segment has one and only one mid-point.

13. चित्र में $l \parallel m$, $\angle EFB = 2x + 30^\circ$ और $\angle FGD = x + 70^\circ$ हैं। कोण $\angle EFB$ और $\angle EFA$ ज्ञात कीजिए। 2

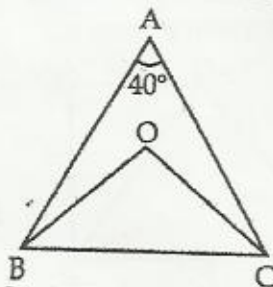


In the given figure, $l \parallel m$. $\angle EFB = 2x + 30^\circ$ and $\angle FGD = x + 70^\circ$. Find the angles $\angle EFB$ and $\angle EFA$.



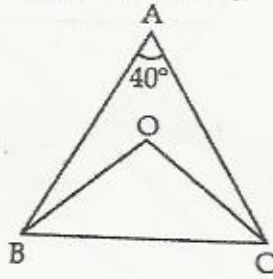
अथवा/OR

ΔABC में $AB = AC$ है। $\angle B$ और $\angle C$ के समद्विभाजक परस्पर O पर मिलते हैं। यदि $\angle A = 40^\circ$ हो, तो $\angle BOC$ का माप ज्ञात कीजिए।



In ΔABC , $AB = AC$. Bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ meet at O . If $\angle A = 40^\circ$, find the

measure of $\angle BOC$.



14. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जबकि उसकी भुजाएँ 35 cm, 54 cm और 61 cm हैं।
Find the Area of the triangle with sides 35 cm, 54 cm and 61 cm.

2

खण्ड-स/ SECTION-C

प्रश्न संख्या 15 से 24 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 15 to 24 carry three marks each.

15. x का मान ज्ञात कीजिए: $\left(\frac{5}{4}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^{-7} = \left(\frac{5}{4}\right)^{2x}$

3

Find the value of x : $\left(\frac{5}{4}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^{-7} = \left(\frac{5}{4}\right)^{2x}$

अथवा/OR

0.12 $\bar{3}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए जबकि p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है।

Express 0.12 $\bar{3}$ in the form of $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

16. गुणनफल ज्ञात कीजिए $(2\sqrt{15} + \sqrt{5})(\sqrt{15} + 3\sqrt{5})$ और गुणनफल के परिमेय और अपरिमेय भाग लिखिए।

3

Find the product of $(2\sqrt{15} + \sqrt{5})(\sqrt{15} + 3\sqrt{5})$ and write the rational and irrational parts of the product.

17. सिद्ध कीजिए कि $2x^3 + 2y^3 + 2z^3 - 6xyz = (x+y+z)[(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2]$

3

Prove that $2x^3 + 2y^3 + 2z^3 - 6xyz = (x+y+z)[(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2]$

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए कि $x^2 + 6x + 15$ का कोई शून्यक नहीं है।

Prove that $x^2 + 6x + 15$ has no zero.

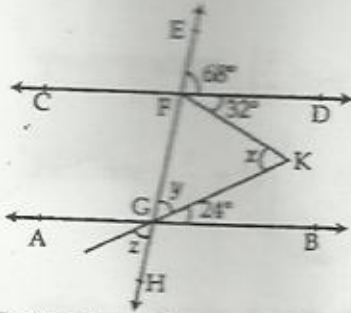
18. यदि $2y^3 + 9y^2 - y - a$ का गुणनखण्ड $2y + 3$ है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

3

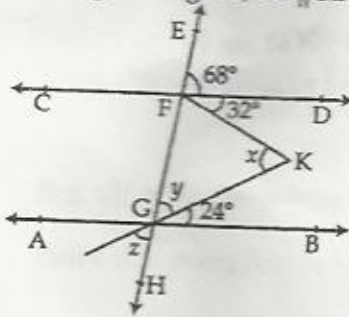
Find the value of a if $2y + 3$ is a factor of $2y^3 + 9y^2 - y - a$.

19. दिए गए चित्र में $AB \parallel CD$ है। x , y और z ज्ञात कीजिए।

3

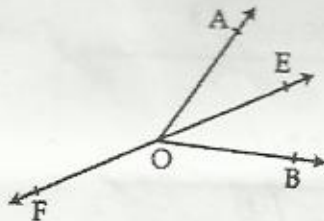


In the given figure, $AB \parallel CD$. Find x , y and z .

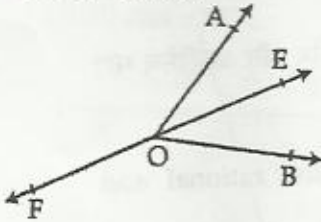


अथवा/OR

चित्र में $\angle AOB$ का समद्विभाजक, किरण OE है। किरण OF, OE की विपरीत दिशा में है। दर्शाइए कि $\angle AOF = \angle BOF$ है।

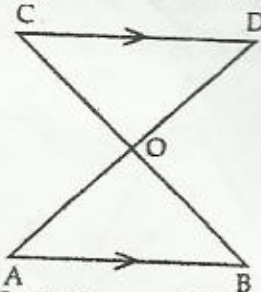


In the figure, Ray OE bisects $\angle AOB$, OF is the ray opposite to OE. Show that $\angle AOF = \angle BOF$.



20. चित्र में $AB \parallel CD$ है और AD का मध्य-बिंदु O है। दर्शाइए कि

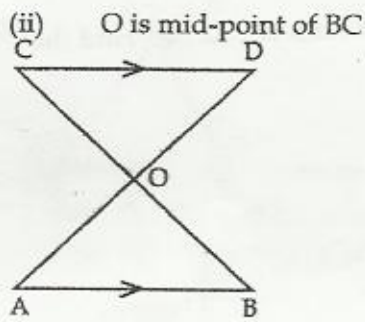
- (i) $\triangle AOB \cong \triangle DOC$
- (ii) BC का मध्य-बिंदु O है।



In the figure, $AB \parallel CD$. O is the mid-point of AD. Show that

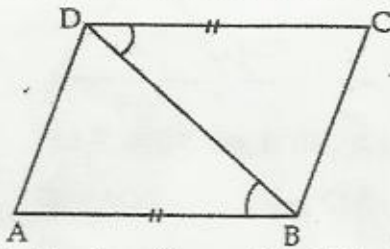
- (i) $\triangle AOB \cong \triangle DOC$

3

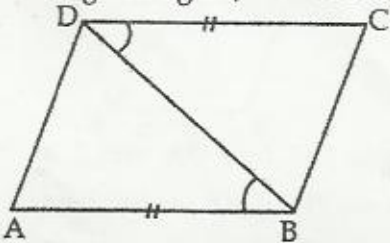


21. चित्र में $AB = DC$ और $\angle ABD = \angle CDB$ है। सिद्ध कीजिए कि $AD = CB$ है।

3



In the given figure, $AB = DC$ and $\angle ABD = \angle CDB$. Prove that $AD = CB$



22. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण सबसे लंबी भुजा होती है।

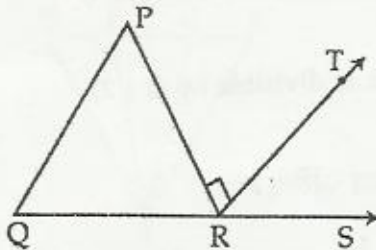
3

Prove that in a right angled triangle hypotenuse is the longest side.

23. दिए गए चित्र में ΔPQR की भुजा QR को S तक बढ़ाया गया है तथा $RT \perp PR$ है।

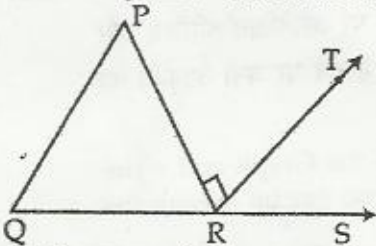
3

यदि $\angle P : \angle Q : \angle R = 3 : 2 : 1$ हो, तो $\angle TRS$ ज्ञात कीजिए।



In the given figure in ΔPQR , QR is extended to S. $RT \perp PR$.

If $\angle P : \angle Q : \angle R = 3 : 2 : 1$ find $\angle TRS$.



24. एक त्रिभुज का परिमाप 450 m और भुजाओं में अनुपात 13 : 12 : 5 हो, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल और सबसे छोटे शीर्षलंब की लंबाई ज्ञात कीजिए।

3

Perimeter of a triangle is 450 m and its sides are in the ratio 13 : 12 : 5. Find the area of the triangle and smallest altitude.

खण्ड-द/SECTION-D

प्रश्न संख्या 25 से 34 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 25 to 34 carry four marks each.

25. यदि $x = 2 - \sqrt{3}$ हो, तो $x^4 + \frac{1}{x^4}$ ज्ञात कीजिए। 4

If $x = 2 - \sqrt{3}$ find $x^4 + \frac{1}{x^4}$.

अथवा/OR

सरल कीजिए : $\frac{3}{5\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{2}{5\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{22\sqrt{2} - \sqrt{3}}{47}$

Simplify : $\frac{3}{5\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{2}{5\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{22\sqrt{2} - \sqrt{3}}{47}$

26. आरोही क्रम में लिखिए $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[3]{11}$, $\sqrt[3]{50}$ 4
Arrange in ascending order $\sqrt[3]{7}$, $\sqrt[3]{11}$, $\sqrt[3]{50}$

27. यदि $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ और $a + b + c = 0$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि 4

$$\frac{(b+c)^2}{3bc} + \frac{(c+a)^2}{3ac} + \frac{(a+b)^2}{3ab} = 1$$

If $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ and $a + b + c = 0$, prove that

$$\frac{(b+c)^2}{3bc} + \frac{(c+a)^2}{3ac} + \frac{(a+b)^2}{3ab} = 1$$

28. k के किस मान के लिए बहुपद $x^3 - 3x^2 - 4x + k$, $(x+2)$ से विभाजित हो जाएगा। अब बहुपद के गुणखण्ड कीजिए। 4

Find the value of k so that the polynomial $x^3 - 3x^2 - 4x + k$ is divisible by $(x+2)$. Hence factorise the polynomial.

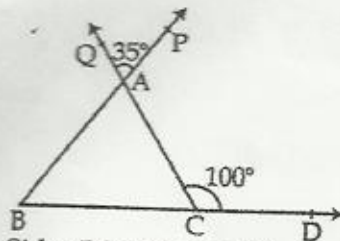
29. यदि $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$, $x > 0$ हो, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ और $x - \frac{1}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$, $x > 0$; find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$ and $x - \frac{1}{x}$.

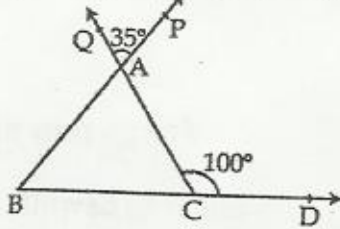
30. बिंदुओं A(-5, 2), B(0, -3) C(1, 3) और D(-6, 0) को ग्राफ पेपर पर आलेखित कीजिए और यह बिंदु जिस चतुर्थांश या अक्ष पर स्थित हैं, लिखिए। इन्हें क्रमानुसार मिलाने पर बनी आकृति का नाम क्या है? 4

Plot the points A(-5, 2), B(0, -3) C(1, 3) and D(-6, 0) in the Graph and write the axis or quadrant in which they lie. Name the figure you get by joining the points in the order.

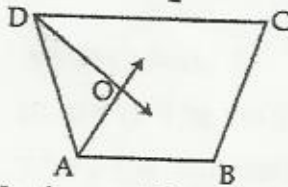
31. ΔABC की भुजाओं BC, CA और BA को क्रमशः D, Q और P तक बढ़ाया गया है। यदि चित्र में $\angle ACD = 100^\circ$ और $\angle QAP = 35^\circ$ हो, तो त्रिभुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। 4



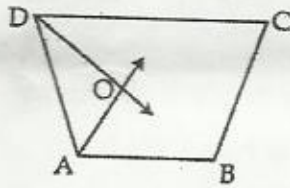
Sides BC, CA and BA of a ΔABC are produced to D, Q and P respectively. In the given figure if $\angle ACD = 100^\circ$ and $\angle QAP = 35^\circ$, find all angle of the triangle.



32. चित्र में चतुर्भुज ABCD के $\angle A$ और $\angle D$ के समद्विभाजक क्रमशः AO और DO हैं। सिद्ध कीजिए कि $\angle AOD = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$ है।

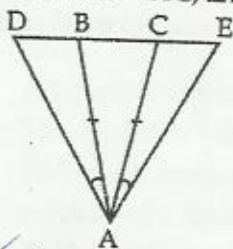


In figure AO and DO are the bisectors of $\angle A$ and $\angle D$ respectively of the quadrilateral ABCD. Prove that $\angle AOD = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$.

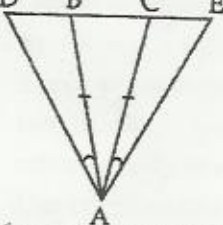


अथवा/OR

चित्र में $AB = AC$, $\angle DAB = \angle EAC$ है। सिद्ध कीजिए कि $AD = AE$ है।



In figure $AB = AC$, $\angle DAB = \angle EAC$. Prove that $AD = AE$.



33. सिद्ध कीजिए कि दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं यदि एक त्रिभुज के दो कोण और उनकी अंतर्गत भुजा दूसरे त्रिभुज के दो कोणों और उनकी अंतर्गत भुजा के बराबर हों।

Prove that two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle are equal to corresponding angles and the included side of the other.

34. सिद्ध कीजिए कि एक समद्विबहु त्रिभुज का शीर्षलंब उसकी माध्यिका भी होगा।

Prove that in an isosceles triangle altitude is also the median.