

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. 1.999 का $\frac{p}{q}$ के रूप में मान है (यदि p, q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$):

1

- (A) $\frac{19}{10}$ (B) $\frac{1999}{1000}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{9}$

The value of 1.999..... in the form $\frac{p}{q}$, where p, q are integers, $q \neq 0$ is

- (A) $\frac{19}{10}$ (B) $\frac{1999}{1000}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{9}$

2. यदि बहुपद $p(x) = -x^2 - x - k + 7$ का गुणखण्ड $(x+7)$ हो, तो k का मान है :

1

- (A) -35 (B) 35 (C) -49 (D) -42

The value of k for which $x + 7$ is a factor of $p(x) = -x^2 - x - k + 7$ is :

- (A) -35 (B) 35 (C) -49 (D) -42

3. यदि $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -1$, ($x, y \neq 0$), तो $x^3 - y^3$ का मान है :

1

- (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) $\frac{1}{2}$

If $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -1$, ($x, y \neq 0$), then $x^3 - y^3$ is :

- (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) $\frac{1}{2}$

4. $f(x) = x^2 - 4x + 4$ का एक शून्यक है :

1

- (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

One of the zero of the polynomial $f(x) = x^2 - 4x + 4$ is :

- (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

5. एक कोण जो कि अपने पूरक का 8 गुना है, है :

1

- (A) 80° (B) 72° (C) 90° (D) 88°

An angle which is 8 times its complement is :

- (A) 80° (B) 72° (C) 90° (D) 88°

6. त्रिभुज ABC में, $\angle C = 65^\circ$ तथा $\angle B = 35^\circ$ तथा $\angle BAC$ का समद्विभाजक BC को P पर मिलता है, तो :

1

- (A) $AP > BP > CP$ (B) $BP > AP > CP$
(C) $AP < BP < CP$ (D) $BP < AP < CP$

In a ΔABC , $\angle C = 65^\circ$ and $\angle B = 35^\circ$ and bisector of $\angle BAC$ meets BC in P, then :

- (A) $AP > BP > CP$ (B) $BP > AP > CP$
(C) $AP < BP < CP$ (D) $BP < AP < CP$

7. बिन्दु $(0, -3)$ की मूल बिन्दु से दूरी है : 1
- (A) 0 इकाई (B) -3 इकाई
(C) नहीं निकाली जा सकती (D) 3 इकाई
- The distance of a point $(0, -3)$ from the origin is :
- (A) 0 units (B) -3 units
(C) Cannot be determined (D) 3 units

8. एक तल में निर्देशांक अक्षों पर बिन्दु A, O तथा B के निर्देशांक क्रमशः $(4, 0)$, $(0, 0)$ तथा $(-3, 0)$ हैं। AB की दूरी है : 1
- (A) 7 इकाई (B) 1 इकाई
(C) 3 इकाई (D) 4 इकाई
- In a plane, on coordinate axes co-ordinates of points A, O and B are $(4, 0)$, $(0, 0)$ and $(-3, 0)$ respectively. The distance AB is :
- (A) 7 units (B) 1 unit
(C) 3 units (D) 4 units

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. यदि $a=2$, $b=3$ तो $(a^b + b^a)^{-1}$ तथा $(a^a + b^b)^{-1}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2
- If $a=2$, $b=3$ then find the value of :
- (a) $(a^b + b^a)^{-1}$ (b) $(a^a + b^b)^{-1}$
10. बहुपद $x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$ को $x+1$ से भाग करने पर शेषफल प्रमेय द्वारा शेष ज्ञात कीजिए। 2
- Using remainder theorem find the remainder on dividing $x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 1$ by $x+1$.
11. जाँच कीजिए कि $x^3 - x + 1$, पद $2 - 3x$ का गुणज है। 2
- Check whether $x^3 - x + 1$ is a multiple of $2 - 3x$
12. "यदि दो रेखाएं परस्पर प्रतिच्छेद न करे जो यह रेखाएं समान्तर होती है", इस का प्रमाण उचित आकृति बनाकर लिखें। 2
- "Lines are parallel if they do not intersect", prove the above with suitable diagram.
13. एक त्रिभुज के कोणों के मापांक x° , y° तथा z° है जबकि $z^\circ = \frac{x^\circ + y^\circ}{2}$ तो z का मान ज्ञात कीजिए। 2
- The degree measure of three angles of a triangle are x° , y° , z° . If $z^\circ = \frac{x^\circ + y^\circ}{2}$, then find the value of z .

अथवा / OR

दो संपूरक कोणों का अनुपात 2 : 3 है। कोण ज्ञात कीजिए।

14. Two supplementary angles are in the ratio 2 : 3. Find the angles.

होरन सूत्र द्वारा एक समबाहु त्रिभुज जिस का परिमाण 60 cm है, का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Using Heron's formula, find the area of an equilateral triangle whose perimeter is 60 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.

सरल कीजिए : $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

3

Simplify : $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$

अथवा/OR

सरल कीजिए : $(\sqrt{x})^{-2/3} \sqrt{y^4} \div \sqrt{(xy)^{-1/2}}$

Simplify : $(\sqrt{x})^{-2/3} \sqrt{y^4} \div \sqrt{(xy)^{-1/2}}$

16.

सिद्ध कीजिए : $\frac{a^{-1}}{a^{-1} + b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1} - b^{-1}} = \frac{-(2b^2)}{a^2 - b^2}$

3

Prove that : $\frac{a^{-1}}{a^{-1} + b^{-1}} + \frac{a^{-1}}{a^{-1} - b^{-1}} = \frac{-(2b^2)}{a^2 - b^2}$

17.

यदि $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ तथा $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$, तो $x^2 + y^2 + xy$ का मान ज्ञात कीजिए ($\sqrt{6} = 2.4$)

3

लीजिए।

If $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ and $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$, find the value of $x^2 + y^2 + xy$ if $\sqrt{6} = 2.4$

अथवा/OR

सरल कीजिए : $7x^3 + 8y^3 - (4x + 3y) \cdot (16x^2 - 12xy + 9y^2)$

Simplify : $7x^3 + 8y^3 - (4x + 3y) \cdot (16x^2 - 12xy + 9y^2)$

18.

यदि $x = 1 - \sqrt{2}$, तो $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

3

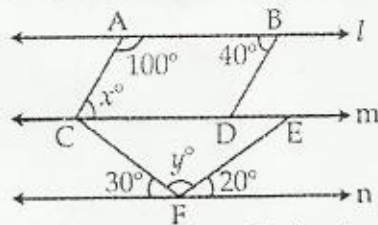
If $x = 1 - \sqrt{2}$, find the value of $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3$

19. $\angle XYZ = 64^\circ$ तथा XY को बिन्दु P तक बढ़ाया गया इस की एक आकृति बनाइए। यदि किरण YQ, $\angle ZYP$ को समद्विभाजित करे तो $\angle XYQ$ तथा प्रतिवर्ती $\angle QYP$ का मान ज्ञात कीजिए।

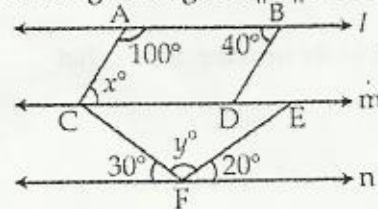
It is given that $\angle XYZ = 64^\circ$ and XY is produced to a point P. Draw a figure from the given information. If ray YQ bisects $\angle ZYP$, find $\angle XYQ$ and reflex $\angle QYP$

अथवा / OR

दी गई आकृति में $l \parallel m \parallel n$ हैं। दी गई आकृति के आधार पर $(x+y) : (y-x)$ का मान ज्ञात कीजिए।



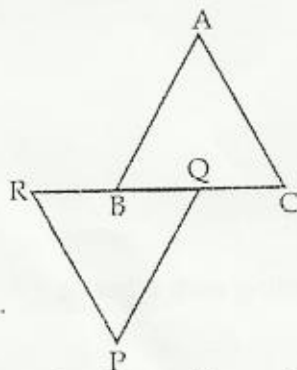
In the given figure $l \parallel m \parallel n$. From the figure find the ratio of $(x+y) : (y-x)$



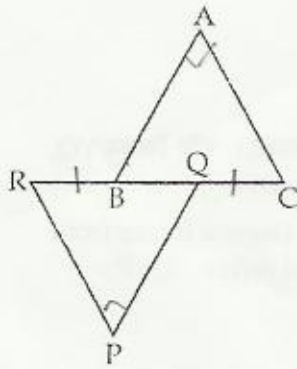
20. एक समचतुर्भुज ABCD में, 'O' इस के अन्तर्गत एक बिन्दु है तथा $OA = OC$ । सिद्ध कीजिए D, O, B संरेखीय हैं।

In a rhombus ABCD, 'O' is an interior point and $OA = OC$. Prove D, O, B are collinear.

21. दी गई आकृति में $BA \parallel CA$ तथा $RP \perp QP$, $AB = PQ$ तथा $BR = CQ$ । सिद्ध कीजिए $AC = PR$ है।

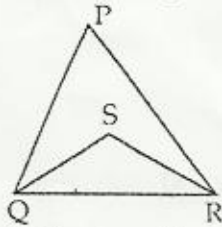


In the given figure $BA \parallel CA$, $RP \perp QP$, $AB = PQ$ and $BR = CQ$. Prove that $AC = PR$.

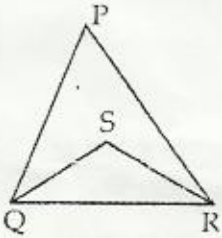


22. दी गई आकृति में PQR एक त्रिभुज है तथा S इस त्रिभुज के अन्तर्गत एक बिन्दु है। सिद्ध कीजिए कि $SQ + SR < PQ + PR$.

3

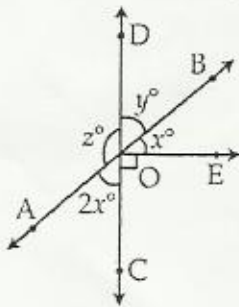


In the given figure, PQR is a triangle and S is any point in its interior. Show that $SQ + SR < PQ + PR$.

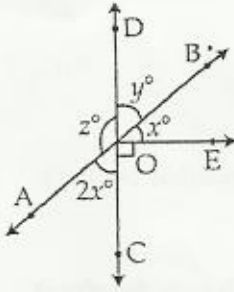


23. दी गई आकृति में AB तथा CD दो रेखाएं हैं, जो बिन्दु 'O' पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle COE = 90^\circ$ तो x° , y° तथा z° का मान ज्ञात कीजिए।

3



In the given figure, AB and CD are two straight lines, intersecting each other at 'O'. If $\angle COE = 90^\circ$. Find the values of x° , y° and z° .



24. एक समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिस की एक भुजा समान भुजाओं से 10 cm बड़ी है तथा इस त्रिभुज का परिमाण 100 cm है। ($\sqrt{5} = 2.23$ लीजिए) 3

Find the area of an isosceles triangle whose one side is 10 cm greater than its equal side and its perimeter is 100 cm. (Take $\sqrt{5} = 2.23$)

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. $\sqrt{10.5}$ को संख्या रेखा पर दर्शाइए। 4
Represent $\sqrt{10.5}$ on the number line.

अथवा/OR

सरल कीजिए : $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$

Simplify : $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$

26. यदि $a = 9 + 4\sqrt{5}$ है, तो $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $a = 9 + 4\sqrt{5}$, find the value of $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}$

27. सरल कीजिए : $(a+b)^3 + (a-b)^3 + 6a(a^2-b^2)$ 4
Simplify $(a+b)^3 + (a-b)^3 + 6a(a^2-b^2)$

28. यदि बहुपद $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ तथा $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ को क्रमशः $(x+1)$ तथा $(x-2)$ से भाग दिया जाए तो A तथा B शेष आता है यदि $2A + B = 6$ हो, तो 'a' का मान ज्ञात कीजिए। 4

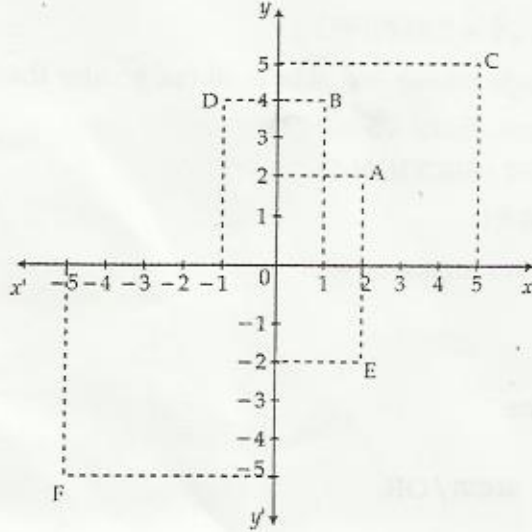
If A and B be the remainders when the polynomials $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ and $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ are divided by $(x+1)$ and $(x-2)$ respectively and $2A + B = 6$, find the value of 'a'.

29. $x^4 + 1$ से क्या घटाया जाए जिस से $x^4 + 1$, $x - 1$ से पूर्णतया भाग हो जाए। उस परिमाणिक बहुपद 4

को भी लिखिए, जो कि $x-1$ से भाग होता है।

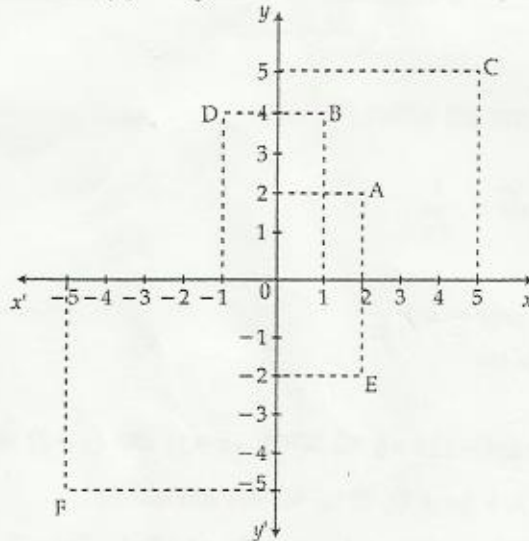
What must be subtracted from x^4+1 so that x^4+1 is exactly divisible by $x-1$.
Write the resultant polynomial which is exactly divisible by $x-1$.

30. दी गई आकृति में A, B, C, D, E तथा F बिन्दुओं के निर्देशांक लिखिए तथा यह भी बताएं कि कौन से बिन्दु (i) x -अक्ष में (ii) y -अक्ष में परस्पर दर्पण प्रतिबिंब हैं।

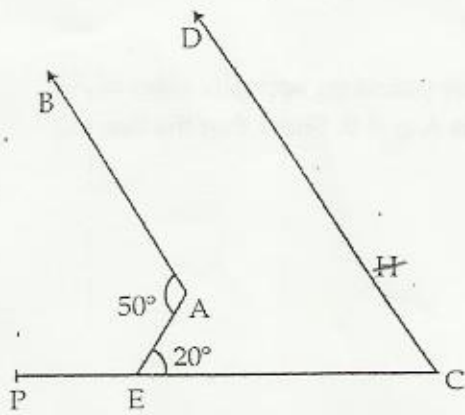


In the given figure, find the co-ordinates of the points A, B, C, D, E and F.
Which of the points are mirror images in

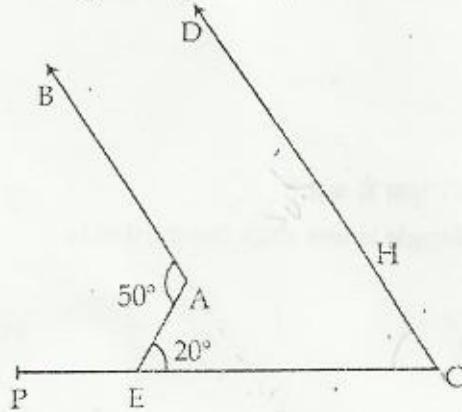
- (i) x -axis (ii) y -axis



31. दी गई आकृति में $AB \parallel CD$ है। यदि $\angle BAE = 50^\circ$ तथा $\angle AEC = 20^\circ$, तो $\angle DCE$ का मान ज्ञात कीजिए।



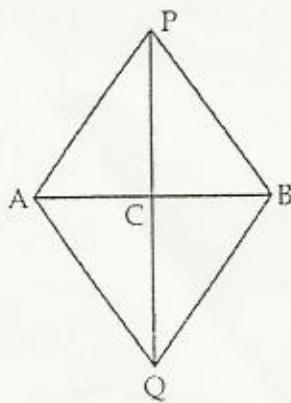
In the given figure $AB \parallel CD$ If $\angle BAE = 50^\circ$ and $\angle AEC = 20^\circ$, find $\angle DCE$.



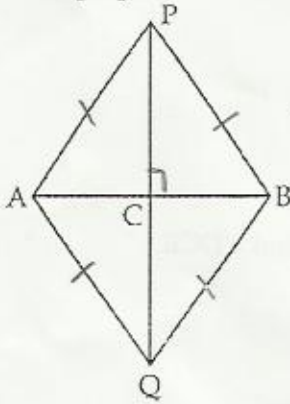
32. एक चतुर्भुज PQRS के विकर्ण PR तथा QS परस्पर 'O' पर प्रतिच्छेद करते हैं। सिद्ध कीजिए 4
 $PQ + QR + RS + SP > PR + QS$.
 Diagonals PR and QS of a quadrilateral PQRS intersect each other at 'O'. Prove that $PQ + QR + RS + SP > PR + QS$.

अथवा/OR

दी गई आकृति में AB एक रेखाखण्ड है। AB के विपरीत दिशा में दो बिन्दु P तथा Q इस प्रकार हैं, कि इनमें प्रत्येक बिन्दु A तथा B से समान दूरी पर हैं। सिद्ध कीजिए कि PQ रेखाखण्ड AB का लम्ब समद्विभाजक है।



In the given figure, AB is a line segment. P, Q are points on opposite sides of AB such that each of them is equidistant from points A and B. Show that the line PQ is the perpendicular bisector of AB.



33. सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की दो भुजाओं का अन्तर तीसरी भुजा से कम है। 4
Show that the difference of any two sides of a triangle is less than the third side.
34. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है। 4
Prove that the sum of angles of a triangle is 180°

- o O o -