

ATP Model Sample Paper
संकलित परीक्षा - I, 2016
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2016-17
गणित/ MATHEMATICS (code-15-00152)
कक्षा - IX / CLASS - IX

निर्धारित समय: 3 घंटे

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

समान्य निर्देश:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खंड-अ में 4 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है; खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं; खण्ड-स में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 11 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

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; 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 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Question numbers 1 to 4 carry 1 mark each.

Q1. $\frac{9}{17}$ का दशमलव प्रसार किस प्रकार का है ?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (a) सांत दशमलव प्रसार | (b) अनावसानी आवर्ती |
| (c) अनावसानी अनावर्ती | (d) इनमें से कोई नहीं |

What type of decimal expression $\frac{9}{17}$ has?

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| (a) Terminating | (b) Non-terminating recurring |
| (c) Non-terminating non-recurring | (d) None of these |

Q2. द्विघात बहुपद $7x^2 - 10x + 3$ का गुणनखंड हैं ?

- (a) $(x - 1)(x - 10)$ (b) $(x - 1)(x - 3)$ (c) $(x + 1)(3x - 7)$ (d) $(x - 1)(7x - 3)$

Factors of quadratic polynomial $7x^2 - 10x + 3$ are;

- (a) $(x - 1)(x - 10)$ (b) $(x - 1)(x - 3)$ (c) $(x + 1)(3x - 7)$ (d) $(x - 1)(7x - 3)$

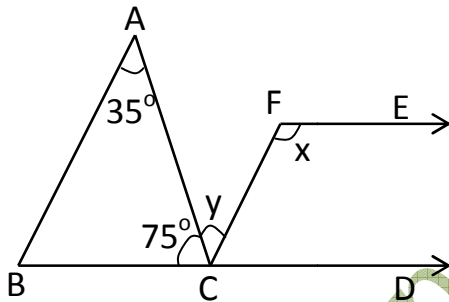
Q3. बहुपद $kx^2 - 3x - k$ का $(x - 2)$ एक गुणनखंड हो तो k का मान होगा ?

$(x - 2)$ is a factor of polynomial $kx^2 - 3x - k$ then value of k will be.

- (a) 1 (b) 2 (c) $\frac{3}{2}$ (d) -3

Q4. आकृति में $\angle BAC = 35^\circ$ तथा $\angle ACB = 75^\circ$ जिसमें $AB \parallel CF$ और $BD \parallel FE$ है। x और y का मान होगा ?

- (a) $130^\circ, 75^\circ$ (b) $115^\circ, 45^\circ$ (c) $120^\circ, 55^\circ$ (d) $110^\circ, 35^\circ$



In figure, $\angle BAC = 35^\circ$ and $\angle ACB = 75^\circ$ in which $AB \parallel CF$ and $BD \parallel FE$, the value of x and y will be?

- (a) $130^\circ, 75^\circ$ (b) $115^\circ, 45^\circ$ (c) $120^\circ, 55^\circ$ (d) $110^\circ, 35^\circ$

खण्ड-ब / SECTION-B

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

Question numbers 5 to 10 carry 2 marks each.

Q5. सरल कीजिए।

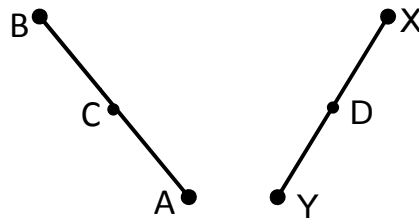
Simplify;

$$2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{5}}$$

Q6. एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण 30 cm है और इसकी प्रत्येक समान भुजा 12 cm है तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

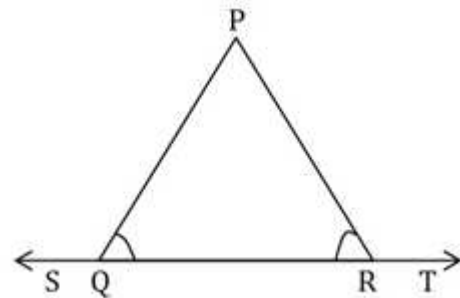
An isosceles triangle has perimeter 30 cm and each of the equal sides is 12 cm. Find the area of the triangle.

Q7. दी गई आकृति में, $AC = XD$, AB का माध्य बिंदु C और XY का माध्य बिंदु D है। युक्लिड के अभिगृहीत के प्रयोग से दिखाइए कि $AB = XY$.



In the given figure, $AC = XD$, C is the midpoint of AB and D is the midpoint of XY. Using Euclid's axiom show that $AB = XY$.

Q8. आकृति में, $\angle PQR = \angle PRQ$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$ है।



In figure, $\angle PQR = \angle PRQ$, then prove that $\angle PQS = \angle PRT$.

Q9. विस्तारित रूप में लिखिए।

Write in expanded form.

$$(3x - 2y + 5z)^2$$

Q10. $\sqrt{3}$ को संख्या रेखा पर दर्शाइए।

Show $\sqrt{3}$ on the number line.

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry 3 marks each.

Q11. दर्शाइए कि;

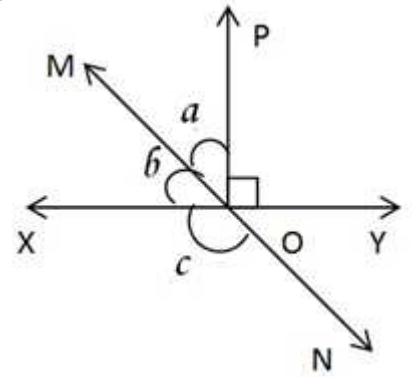
Show that;

$$\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = 5$$

Q12. $1.3\bar{2} + 0.\bar{35}$ को सरलतम भिन्न के रूप में लिखिये।

Express $1.3\bar{2} + 0.\bar{35}$ as a fraction in simplest form.

Q13. दी गई आकृति में, रेखा XY तथा MN एक दूसरे को बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $\angle POY = 90^\circ$ और $a : b = 2 : 3$ है तो c का मान ज्ञात कीजिए।



In the given figure, lines XY and MN intersect at O.

If $\angle POY = 90^\circ$ and $a : b = 2 : 3$, find c.

Q14. सत्यापित कीजिए कि:

Verify that:

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

Q15. सिद्ध कीजिए कि समबाहु त्रिभुज के बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।

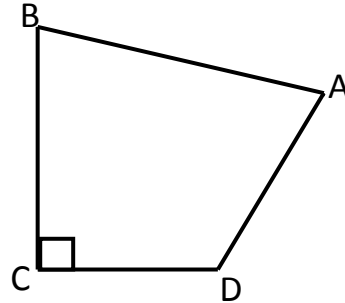
Prove that the opposite angles of equal side of an isosceles triangle are equal.

Q16. गुणनखंड कीजिए ;

Factorise;

$$a^3 - b^3 + 1 + 3ab$$

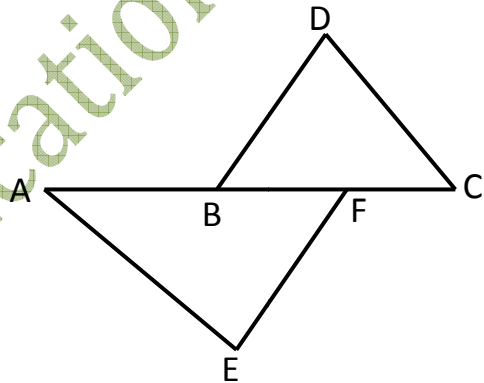
Q17. एक पार्क चतुर्भुज ABCD के आकार का है, जिसमें $\angle C = 90^\circ$, $AB = 9$ m, $BC = 12$ m, $CD = 5$ m और $AD = 8$ m है | इस पार्क का कितना क्षेत्रफल है ? देखिए आकृति,



A park, in the shape of a quadrilateral ABCD, has $\angle C = 90^\circ$, $AB = 9$ m, $BC = 12$ m, $CD = 5$ m and $AD = 8$ m. How much area does it occupy?

See figure,

Q18. आकृति में, दिया है कि $AB = CF$, $EF = BD$ तथा $\angle AFE = \angle CBD$, तो सिद्ध कीजिए कि $\triangle AFE \cong \triangle CBD$.

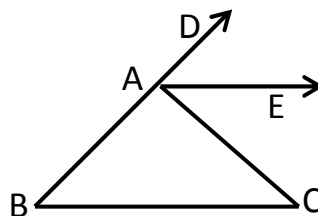


In given figure, given that $AB = CF$, $EF = BD$ and $\angle AFE = \angle CBD$, then prove that $\triangle AFE \cong \triangle CBD$.

Q19. P का मान ज्ञात कीजिए यदि $(x + 2)$, $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + 5x + p$ बहुपद का एक गुणनखंड है |

Find the value of p, if $(x + 2)$ is the one of factor of $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + 5x + p$.

Q20. दी गई आकृति में, $\angle DAC$ का समद्विभाजक AE है तथा $\angle B = \angle C$ है तो सिद्ध कीजिए कि $AE \parallel BC$ है |



In given figure, AE bisects $\angle DAC$ and $\angle B = \angle C$, prove that $AE \parallel BC$.

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Question numbers 21 to 31 carry 4 marks each.

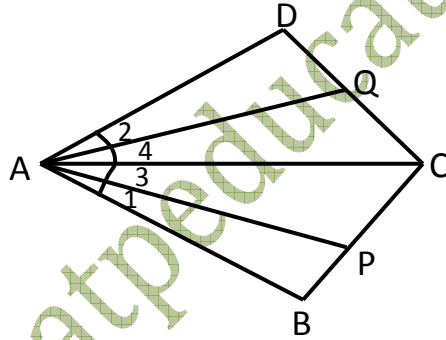
Q21. यदि $a = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ और $b = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ है तो $a^2 + b^2 - 5ab$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $a = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ and $b = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, find the value of $a^2 + b^2 - 5ab$.

Q22. यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ हो, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ then find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

Q23. दी गई आकृति में, $AB = AD$, $\angle 1 = \angle 2$ और $\angle 3 = \angle 4$ है। सिद्ध कीजिए कि $AP = AQ$ है।



In the given figure, $AB = AD$, $\angle 1 = \angle 2$ and $\angle 3 = \angle 4$. Prove that $AP = AQ$

Q24. यदि $(x + 2)$ बहुपद $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$ का एक गुणखंड है तो इसके शेष ज्ञात कीजिए।

If $(x + 2)$ is the one of the factor of polynomial $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$, then find its other factors.

Q25. बहुपदों $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ तथा $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ क्रमशः $(x + 1)$ तथा $(x - 2)$ से विभाजित करने पर शेषफल R_1 तथा R_2 प्राप्त होते हैं। यदि $2R_1 + R_2 = 6$ हो तो a का मान ज्ञात कीजिए।

On dividing polynomials $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ and $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ by $(x + 1)$ and $(x - 2)$ respectively gives remainder R_1 and R_2 . If $2R_1 + R_2 = 6$ then find the value of a .

Q26. एक खेत समलंब के आकार का है जिसकी समांतर भुजाएँ 25 m और 10 m हैं | इसकी असमांतर भुजाएँ 14 m और 13 m हैं | इस खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

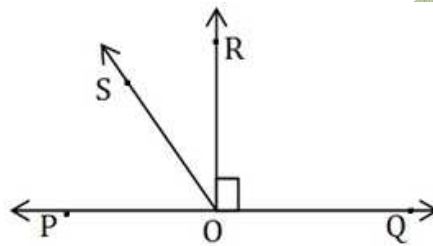
A field is in the shape of a trapezium whose parallel sides are 25 m and 10 m. The non-parallel sides are 14 m and 13 m. Find the area of the field.

Q27. गुणनखंड कीजिए;

Factorise;

$$8(a + 1)^2 + 2(a + 1)(b + 2) - 15(b + 2)^2$$

Q28. दी गई आकृति में, POQ एक रेखा है | किरण OR रेखा PQ पर लंब है | OS एक अन्य किरण है जो किरण OP तथा OR के बीच स्थित है | सिद्ध कीजिए कि $\angle ROS = \frac{1}{2} (\angle QOS - \angle POS)$

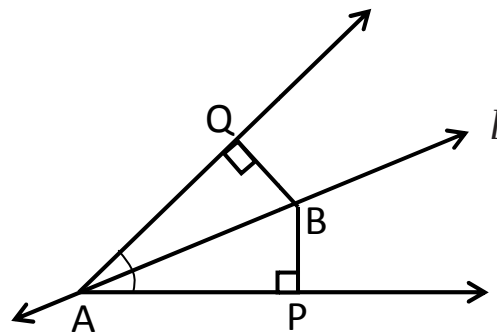


In given figure, POQ is a line. Ray OR is perpendicular to line PQ. OS is another ray lying between rays OP and OR. Prove that $\angle ROS = \frac{1}{2} (\angle QOS - \angle POS)$.

Q29. आकृति में, रेखा l कोण A को समद्विभाजित करती है और B रेखा l पर स्थित कोई बिंदु है | BP और BQ कोण A की भुजाओं पर B से डाले गए लंब हैं | दर्शाइए कि

(i) $\triangle APB \cong \triangle AQB$

(ii) $BP = BQ$

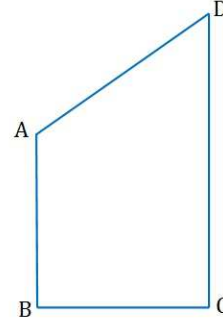


In figure, line l is the bisector of an angle $\angle A$ and B is any point on l. BP and BQ are perpendiculars from B to the arms of $\angle A$. Show that:

(i) $\triangle APB \cong \triangle AQB$

(ii) $BP = BQ$

Q30. आकृति में, AB और CD चतुर्भुज ABCD के क्रमशः सबसे छोटी और बड़ी भुजाएँ हैं। दर्शाइए कि $\angle A > \angle C$ और $\angle B > \angle D$.



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

Q31. सिद्ध कीजिए कि समबाहु त्रिभुज के प्रत्येक कोण 60° होता है।

Prove that the each angle of a equilateral triangle is 60° .

*** (---***---) ***

The Best of Luck