

संकलित परीक्षा - I, 2012

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2012

MA1-014

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) इस प्रश्न पत्र में 34 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द में बांटा गया है। खण्ड-अ में 8 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 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
- (iii) खण्ड-अ में प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जहाँ आपको चार विकल्पों में से एक सही विकल्प चुनना है।
- (iv) इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है, लेकिन आंतरिक विकल्प 2 अंकों के एक प्रश्न में, 3 अंकों के 3 प्रश्नों में और 4 अंकों के 2 प्रश्नों में दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न में एक विकल्प का चयन करें।
- (v) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) The question paper consists of 34 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 8 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 10 questions of 4 marks each.
- (iii) Question numbers 1 to 8 in Section-A are multiple choice questions where you are required to select one correct option out of the given four.
- (iv) There is no overall choice. However, internal choices have been provided in 1 question of two marks, 3 questions of three marks each and 2 questions of four marks each. You have to attempt only one of the alternatives in all such questions.
- (v) Use of calculator is not permitted.

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. $4\sqrt{28} + 3\sqrt{7}$ का मान है : 1
 (a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{16}{3}$ (c) $\frac{24}{3}$ (d) $\frac{18}{3}$
 The value of $4\sqrt{28} + 3\sqrt{7}$ is :
 (a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{16}{3}$ (c) $\frac{24}{3}$ (d) $\frac{18}{3}$
2. यदि बहुपद $p(x) = x^2 + 11x + k$ का शून्यक -4 हो तो k का मान है : 1
 (a) 40 (b) -28 (c) 28 (d) 5
 If -4 is the zero of the polynomial $p(x) = x^2 + 11x + k$, then value of k is :
 (a) 40 (b) -28 (c) 28 (d) 5
3. एक त्रिघाती बहुपद में अधिकतम शून्यक होते हैं : 1
 (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
 Maximum number of zeroes in a cubic polynomial are :
 (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
4. बहुपद $x^2 + 8x + 15$ तथा $x^2 + 3x - 10$ का उभयनिष्ठ गुणखंड है : 1
 (a) $x + 3$ (b) $x + 5$ (c) $x - 5$ (d) $x - 3$
 Common factor in quadratic polynomials $x^2 + 8x + 15$ and $x^2 + 3x - 10$ is :
 (a) $x + 3$ (b) $x + 5$ (c) $x - 5$ (d) $x - 3$
5. ΔABC में $\angle A + \angle B = 105^\circ$, $\angle B + \angle C = 120^\circ$ तो $\angle B$ का मान है : 1
 (a) 65° (b) 80° (c) 35° (d) 45°
 If in a triangle ABC , $\angle A + \angle B = 105^\circ$, $\angle B + \angle C = 120^\circ$ then $\angle B$ is :
 (a) 65° (b) 80° (c) 35° (d) 45°
6. समकोण समद्विबाहु त्रिभुज ABC में जो कि A पर समकोण है में $\angle B$ का मान है : 1
 (a) 45° (b) 60° (c) 30° (d) 90°
 A rt. angled isosceles triangle ABC is right angled at A . Then $\angle B$ is :
 (a) 45° (b) 60° (c) 30° (d) 90°
7. बिन्दु $(-2, 5)$ जिस चतुर्थांश में स्थित है, वह है : 1
 (a) I (b) II (c) III (d) IV
 Point $(-2, 5)$ lies in the quadrant :
 (a) I (b) II (c) III (d) IV

8. यदि $x \neq y$, तो $(x, y) \neq (y, x)$, लेकिन यदि $x = y$ तो : 1
- (a) $(x, y) = (y, x)$ (b) $(x, y) \neq (y, x)$
(c) $(x, y) = (-x, -y)$ (d) $(x, y) = (-x, y)$
If $x \neq y$, then $(x, y) \neq (y, x)$, But if $x = y$, then
(a) $(x, y) = (y, x)$ (b) $(x, y) \neq (y, x)$
(c) $(x, y) = (-x, -y)$ (d) $(x, y) = (-x, y)$

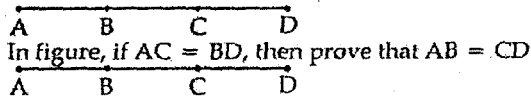
खण्ड-ब/SECTION-B

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

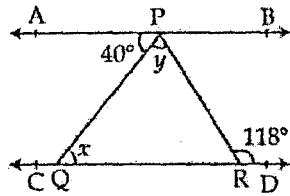
Question numbers 9 to 14 carry two marks each.

9. 0.5 तथा 0.55 के मध्य दो अपरिमेय संख्याएँ लिखिए। 2
Find the two irrational numbers between 0.5 and 0.55
10. गुणनखण्ड कीजिए : $2y^3 + y^2 - 2y - 1$ 2
Factorize : $2y^3 + y^2 - 2y - 1$
11. उचित सर्वसमिका का प्रयोग कर $(103)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 2
Using suitable identity evaluate $(103)^3$

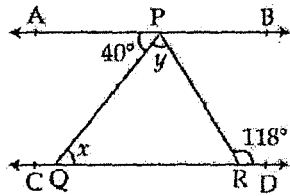
12. दी गई आकृति में यदि $AC = BD$ तो सिद्ध कीजिए $AB = CD$ 2



13. दी गई आकृति में यदि $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 40^\circ$ तथा $\angle PRD = 118^\circ$ तो x, y का मान ज्ञात कीजिए। 2

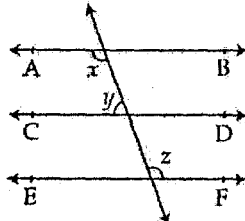


In figure, if $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 40^\circ$ and $\angle PRD = 118^\circ$, find x and y .

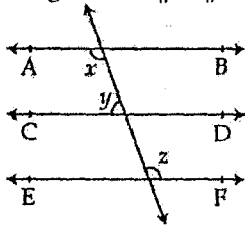


अथवा/OR

दी गई आकृति में $AB \parallel CD \parallel EF$ तथा $x : y = 3 : 2$ तो z का मान ज्ञात कीजिए।



In figure if $AB \parallel CD \parallel EF$ and $x : y = 3 : 2$, find z .



14. एक त्रिभुज का परिमाण 62 cm है तथा इस की दो भुजाएँ 24 cm तथा 10 cm है। इस का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2
 Find the area of a triangle when two sides are 24cm and 10 cm and the perimeter of the triangle is 62 cm.

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. $(729)^{-\frac{1}{6}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 3
 Find the value of $(729)^{-\frac{1}{6}}$

अथवा/OR

दर्शाए कि $0.2\overline{35}$ को $\frac{p}{q}$ रूप में लिखा जा सकता है जबकि p, q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$

Show that $0.2\overline{35}$ can be expressed in the form $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

16. यदि $a + b\sqrt{15} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ तो a तथा b का मान ज्ञात कीजिए। 3
 Find the value of a and b , when $a + b\sqrt{15} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

17. गुणनखण्ड कीजिए : $27p^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}p^2 + \frac{1}{4}p$ 3
 Factorize $27p^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}p^2 + \frac{1}{4}p$

अथवा/OR

$a^6 - b^6$ का गणनखण्ड कीजिए।

Factorize : $a^6 - b^6$

18. यदि $x=2$ तथा $x=0$ बहुपद $2x^3 - 5x^2 + px + b$ तो p तथा b का मान ज्ञात कीजिए। 3
If $x = 2$ and $x = 0$ are zeroes of the polynomial $2x^3 - 5x^2 + px + b$, then find the value of p and b

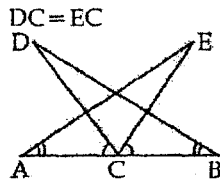
19. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है। 3
Prove that the sum of the angles of a triangle is 180° .

अथवा / OR

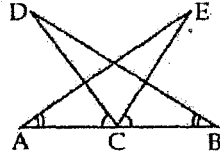
सिद्ध कीजिए कि यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं।

Prove that if two lines intersect, then the vertically opposite angles are equal.

20. दी गई आकृति में $AC=BC$, $\angle DCA = \angle ECB$ तथा $\angle DBC = \angle EAC$ तो सिद्ध कीजिए 3



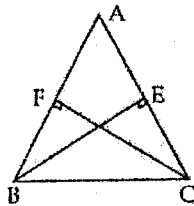
In the given figure $AC = BC$, $\angle DCA = \angle ECB$ and $\angle DBC = \angle EAC$
Prove that $DC = EC$



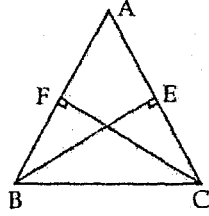
21. यदि एक त्रिभुज के दो कोण तथा इन के बीच की भुजा दूसरी त्रिभुज के दो कोणों तथा उनके बीच के कोण के समान हों, तो दोनों त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं। 3

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

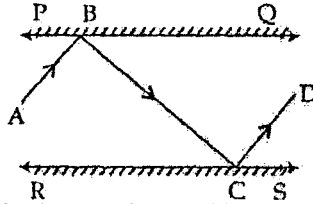
22. त्रिभुज ABC में बिन्दु B तथा C से भुजा AC तथा AB पर खींचे गए लंब BE तथा CF हैं तथा $BE = CF$ तो, सिद्ध कीजिए कि (i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$ तथा (ii) $AB = AC$ 3



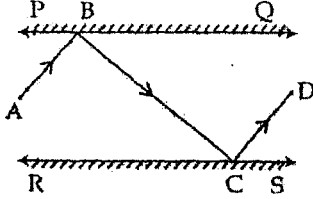
ABC is triangle in which altitudes BE and CF are equal. Then show that :
 (i) $\triangle ABE \cong \triangle ACF$ and (ii) $AB = AC$



23. दी गई आकृति में PQ तथा RS दो दर्पण हैं जो कि एक दूसरे के समान्तर हैं। एक आपतन किरण AB, दर्पण PQ से बिन्दु B पर टकराती है और परावर्तित किरण पथ BC पर बढ़ कर दर्पण RS से C पर टकराती है तथा पुनः परावर्तित हो कर CD के अनुदिश पथ पर जाती है। सिद्ध कीजिए $AB \parallel CD$ है। 3



In figure PQ and RS are two mirrors placed parallel to each other. An incident ray AB strikes the mirror PQ at B, the reflected ray moves along the path BC and strikes the mirror RS at C and again reflects back along CD. Prove that $AB \parallel CD$.



24. एक खेत समलम्ब की आकृति का है जिसकी समान्तर भुजाएँ 25 m तथा 10 m हैं। असमान्तर भुजाएँ 14 m तथा 13 m हैं। इस खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3
 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.

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 $x = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$, $y = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ तो $x^2 + y^2 + xy$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $x = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$, $y = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$, then find the value of $x^2 + y^2 + xy$.

अथवा / OR

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

If $x = 3 - 2\sqrt{2}$, find $x^3 - \frac{1}{x^3}$

26. सरल कीजिए : $\left(\frac{81}{16}\right)^{-\frac{3}{4}} \times \left\{ \left(\frac{25}{9}\right)^{-\frac{3}{2}} + \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} \right\}$ 4

Simplify : $\left(\frac{81}{16}\right)^{-\frac{3}{4}} \times \left\{ \left(\frac{25}{9}\right)^{-\frac{3}{2}} + \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} \right\}$

27. सरल कर के गुणनखण्ड कीजिए : $(a + b + c)^2 - (a - b - c)^2 + 4b^2 - 4c^2$ 4

Simplify and factorise $(a + b + c)^2 - (a - b - c)^2 + 4b^2 - 4c^2$

28. यदि $a + b + c = 6$ तथा $ab + bc + ca = 11$ तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ 4

If $a + b + c = 6$ and $ab + bc + ca = 11$, find the value of $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

29. बहुपदों $p(x) = ax^3 - 3x^2 + 4$ और $q(x) = 2x^3 - 5x + a$ को $(x - 2)$ से भाग देने पर शेषफल p और q हैं। 4
यदि $p - 2q = 4$ हो, तो a ज्ञात कीजिए।

The polynomials $p(x) = ax^3 - 3x^2 + 4$ and $q(x) = 2x^3 - 5x + a$ when divided by $(x - 2)$ leaves remainder as p and q . If $p - 2q = 4$, find a .

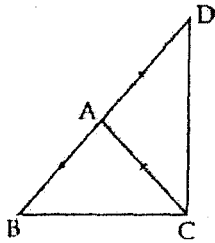
30. बिन्दु $A(-2, -2)$, $B(6, 0)$, $C(0, 4)$ तथा $D(-3, 2)$ का ग्राफ पर आलेखन कीजिए। ABCD 4
आकृति खींचिए तथा लिखिए कि, बिन्दु A तथा D किस चतुर्थांश में है?

Plot the points $A(-2, -2)$, $B(6, 0)$, $C(0, 4)$ and $D(-3, 2)$ on the graph paper. Draw figure ABCD and write in which quadrant A and D lie.

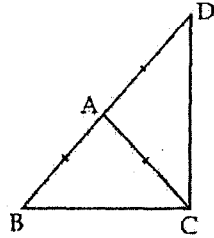
31. यदि एक तिर्यक रेखा दो समान्तर रेखाओं को काटे तो सिद्ध कीजिए कि अन्तः कोणों के समद्विभाजक 4
एक आयत बनाते हैं।

If two parallel lines are intersected by a transversal, then prove that bisectors of the interior angles form a rectangle.

32. $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिस में $AB = AC$ । भुजा BA को D तक इस प्रकार बढ़ाया गया 4
कि $BA = AD$ है। सिद्ध कीजिए कि $\angle BCD$ एक समकोण है।

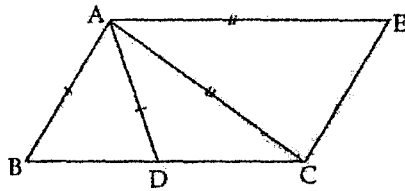


ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$. Side BA is produced to D such that $BA = AD$. Show that $\angle BCD$ is a right angle.

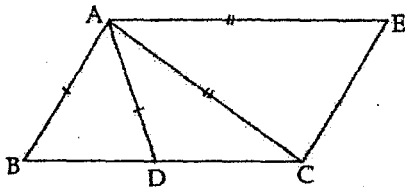


अथवा / OR

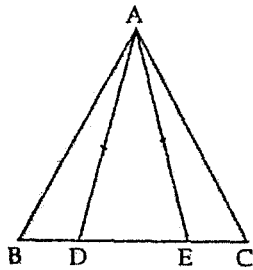
दी गई आकृति में $AC = AE$, $AB = AD$ तथा $\angle BAD = \angle EAC$ । सिद्ध कीजिए $BC = DE$



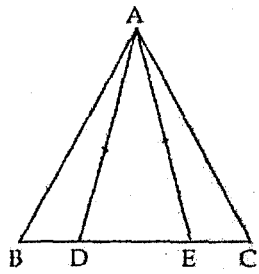
In the given figure $AC = AE$, $AB = AD$ and $\angle BAD = \angle EAC$ Show that $BC = DE$



33. ΔABC में BC भुजा पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं कि $BD = EC$ तथा $AD = AE$ । सिद्ध कीजिए $AB = AC$ 4



In ΔABC points D and E are on BC such that $BD = EC$ and $AD = AE$, Prove that $AB = AC$



34. सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज के तीनों शीर्ष लम्बों का योग, तीनों भुजाओं के योग से कम है।
Show that the sum of the three altitudes of a triangle is less than the sum of the three sides of a triangle.

4

- o O o -