

APJ (SAKET)

IQAL654

SKF

SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015-16
MATHEMATICS

Class - IX

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks: 90

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,

SECTION-A

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

- 1 Identify a rational number among the following numbers : 1
 $2 + \sqrt{2}, 2\sqrt{2}, 0, \pi$
- 2 Write the zeroes of the polynomial $x^2 - 4 = 54$ 1
- 3 What can you say about a pair of complementary angles? 90° 1
- 4 The point P(a, b) lies in the IV Quadrant. Write the signs of a and b? $+ -$ 1

SECTION-B

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5 Simplify: $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}} + 1$ $\frac{\sqrt{35} + \sqrt{25}}{\sqrt{25}}$ or $\frac{\sqrt{7} + 1}{\sqrt{5}}$ ✓ 2

6 Factorise: $8x^3 + 343y^3$ $2x^3 + 7y^3$ ✓ 2

7 2

State any two Euclid's axioms.

8. Prove that two distinct lines cannot have more than one point in common. ✓ 2

9 Write coordinates of points which are reflections of the point $(-3, -4)$ in x -axis and y -axis. ✓ 2

$(3, -4)$

10 2

Side of an equilateral triangle is 16 m. Find its area. (Use $\sqrt{3} = 1.732$). 110.848 cm^2 ✓

SECTION-C

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11 Simplify: ✓ 3

$\left[5 \left(8^{1/3} + 27^{1/3} \right)^3 \right]^{1/4}$ SS

12 Represent $\sqrt{5}$ on the number line. ✓ 3

13. If x and y are two positive real numbers such that $9x^2 + 25y^2 = 106$ and $xy = 3$, then find the value of $3x - 5y$. ✓ 3

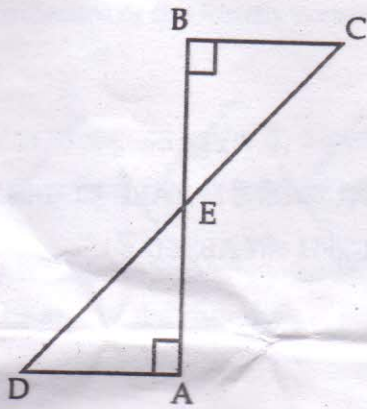
2

14 Prove that $x^4 + 2x^3 + 3x^2 - 38x + 32$ is exactly divisible by $x^2 - 3x + 2$. ✓ 3

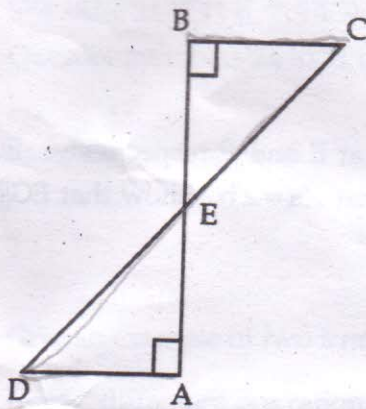
- 15 त्रिभुज ABC में, X और Y क्रमशः AB और BC पर बिंदु है। यदि $BX = \frac{1}{2}AB$ और $BY = \frac{1}{2}BC$, तथा $AB = BC$ हैं। दर्शाइए कि $BX = BY$ है।

In a triangle ABC, X and Y are the points on AB and BC respectively. If $BX = \frac{1}{2}AB$ and $BY = \frac{1}{2}BC$ and $AB = BC$. Show that $BX = BY$.

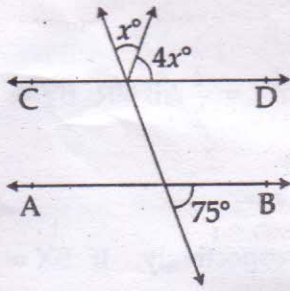
- 16 एक रेखाखण्ड AB पर AD और BC दो बराबर लंब हैं (चित्र देखिए)। दर्शाइए कि CD, रेखाखण्ड AB को समद्विभाजित करता है।



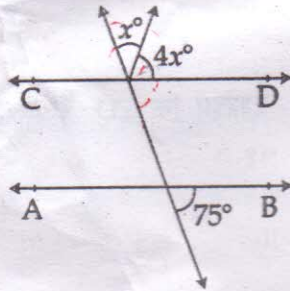
AD and BC are equal perpendiculars to a line segment AB (see figure). Show that CD bisects AB.



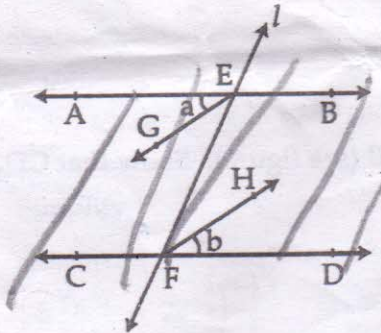
- 17 आकृति में, यदि AB और CD समांतर हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



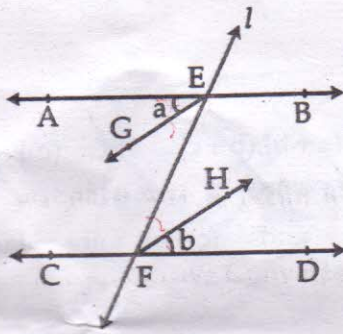
In the figure, if AB and CD are parallel, find the value of x .



- 18 चित्र में, तिर्यक रेखा l दो रेखाओं AB और CD को क्रमशः E तथा F पर काटती है। $\angle AEF$ का समद्विभाजक EG और $\angle EFD$ का समद्विभाजक FH है तथा $\angle a = \angle b$ है। दर्शाइए कि $EG \parallel FH$ और $AB \parallel CD$ हैं।



In the figure, a transversal l cuts two lines AB and CD at E and F respectively. EG is the bisector of $\angle AEF$ and FH is the bisector of $\angle EFD$ such that $\angle a = \angle b$. Show that $EG \parallel FH$ and $AB \parallel CD$.



- 19 एक आयत के तीन शीर्ष $(3, 2)$, $(-4, 2)$ और $(-4, 5)$ हैं। इनको आलेखित कीजिए और चौथे शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 3

Three vertices of rectangle are $(3, 2)$, $(-4, 2)$ and $(-4, 5)$. Plot these points and find the coordinates of the fourth vertex.

- 20 ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई 10 cm है तथा एक विकर्ण की लंबाई 16 cm है। इस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

ABCD is a rhombus with each side of length 10 cm and one diagonal of length 16 cm . Find the area of the rhombus. 64 cm^2

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

- 21 Factorise : $x^2 + 14x + 48$ $(x+6)(x+8)$ 4

- 22 4

Give an example of two irrational numbers whose :

- (i) difference is a rational number. $2 + \sqrt{2} + (-\sqrt{2})$
 (ii) sum is a rational number. $2 + \sqrt{2} - (-\sqrt{2})$
 (iii) product is a rational number. $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$

(iv) division is a rational number.

$\frac{58}{52}$

23 गुणखंड प्रमेय का प्रयोग करते हुए, दर्शाइए कि $(a+b)$, $(b+c)$ और $(c+a)$, बहुपद $(a+b+c)^3 - (a^3+b^3+c^3)$ के गुणखंड हैं।

Using factor theorem, show that $(a+b)$, $(b+c)$ and $(c+a)$ are factors of $(a+b+c)^3 - (a^3+b^3+c^3)$.

Or

If $x + 1/x = 7$, find the value of $x^3 + 1/x^3$

343

24 सरल कीजिए : $\frac{(x^2 - y^2)^3 + (y^2 - z^2)^3 + (z^2 - x^2)^3}{(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3}$

4

= 1

Simplify : $\frac{(x^2 - y^2)^3 + (y^2 - z^2)^3 + (z^2 - x^2)^3}{(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3}$

25

If the angles of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 5, find the measure of the smallest angle.

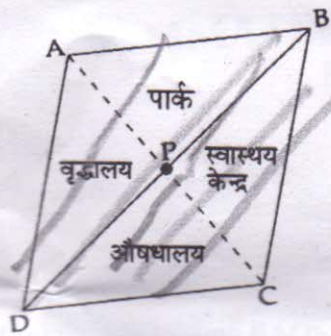
4

26 दर्शाइए कि $x+2$, बहुपद $2x^3+4x^2-3x-6$ का एक गुणखंड है। इसका प्रयोग करते हुए, बहुपद का गुणखंडन कीजिए।

Show that $x+2$ is a factor of the polynomial $2x^3+4x^2-3x-6$. Hence factorise the polynomial.

$(2x^3-3)(x+2)$

27 आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज के आकार का प्लॉट है। इस प्लॉट का मालिक इसमें एक वृद्धाश्रम, एक औषधालय, एक पार्क तथा एक स्वास्थ्य केंद्र बनाना चाहता है। विकर्ण BD पर एक बिंदु P इस प्रकार है कि $DP = \frac{1}{2} DB$ तथा $PB = \frac{1}{2} DB$ है। DP तथा PB में क्या संबंध है? यूनिट का कौन सा अभिगृहीत इसके उत्तर से संबंधित है? प्लॉट के मालिक द्वारा दर्शाए मूल्यों का वर्णन कीजिए।



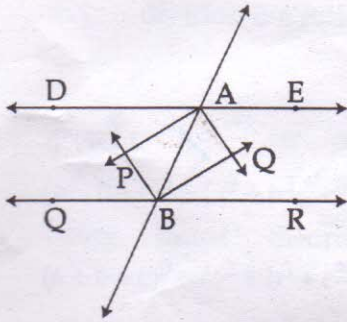
In figure, a plot is in the form of a parallelogram ABCD. Owner of this plot wants to build OLD AGE HOME, DISPENSARY, PARK and HEALTH CENTRE for elderly people as shown in the fig. P is a point on the diagonal BD such that DP is half of DB and PB is also half of DB. What is the relation between DP and PB? Which Euclid Axiom supports the answer? State the value exhibited by the owner of plot.



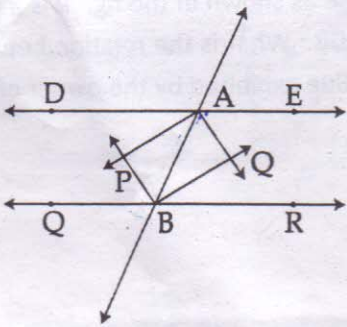
28 Prove that the sum of three angles of a triangle is 180° .

4

29 दिए गए चित्र में $DE \parallel QR$ है। $\angle DAB$ और $\angle QBA$ के समद्विभाजक क्रमशः AP और BP हैं तथा $\angle EAB$ और $\angle ABR$ के समद्विभाजक AQ और BQ हैं। $\angle APB$ और $\angle AQB$ ज्ञात कीजिए। आकृति APBQ किस प्रकार की है।



In given figure, $DE \parallel QR$. AP and BP are the bisectors of $\angle DAB$ and $\angle QBA$ respectively and AQ and BQ are bisectors of $\angle EAB$ and $\angle ABR$ respectively. Find $\angle APB$ and $\angle AQB$. What figure is APBQ?



30 Prove that the angles opposite to the equal sides of an isosceles triangle are equal. 4

31 किसी त्रिभुज के कोण $(x-40)^\circ$, $(x-20)^\circ$ और $\left(\frac{x}{2}-10\right)^\circ$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए तथा फिर त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए। 4

The angles of a triangle are $(x-40)^\circ$, $(x-20)^\circ$ and $\left(\frac{x}{2}-10\right)^\circ$. Find the value of x and then the angles of the triangle.
60 80 40

-o0o0o0o-