

SHUBHAM JAIN  
IX - A  
APJ (SS)

21/9

5TQJYHC

संकलित परीक्षा - I, 2015-16  
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015-16  
गणित / MATHEMATICS  
कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 hours  
Time Allowed : 3 hours

अधिकतम अंक: 90  
Maximum Marks: 90

सामान्य 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। खण्ड-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 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.

खण्ड-अ SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

1

$\frac{3\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$  का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of  $\frac{3\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$

1

Don't cross the  
sub-section  
full page

2

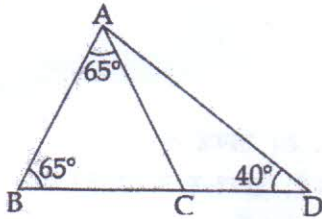
यदि  $p(x) = 2x^3 - x^2 + 3x + 1$  हो, तो  $\frac{p(-1) + p(1)}{2}$  ज्ञात कीजिए।

1

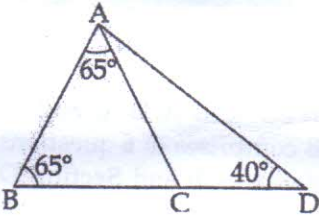
If  $p(x) = 2x^3 - x^2 + 3x + 1$ , then find the value of  $\frac{p(-1) + p(1)}{2}$ .

3

दी हुई आकृति में,  $\angle ABC = \angle BAC = 65^\circ$  है तथा  $\angle ADC = 40^\circ$  है। AD और AC के बीच असमिका संबंध लिखिए।



In the given figure,  $\angle ABC = \angle BAC = 65^\circ$  and  $\angle ADC = 40^\circ$ . Write the inequality relation between AD and AC.



4

$(x, y)$  किस चतुर्थांश में स्थित होगा, जबकि  $y$  ऋणात्मक तथा  $x$  धनात्मक है?

1

In which quadrant does  $(x, y)$  lie, if  $y$  is negative and  $x$  is positive?

### खण्ड-ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक क 2 अंक है।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5

$3\frac{4}{5}$  को दशमलव रूप में व्यक्त कीजिए तथा बताइए कि दशमलव प्रसार किस प्रकार का है?

2

Express  $3\frac{4}{5}$  in the decimal form and state the kind of decimal expansion.

6

क्या  $x + \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $p(x) = 9x^2 - 3$  का एकगुणन खण्ड है?

2

Is  $x + \frac{1}{\sqrt{3}}$  a factor of  $p(x) = 9x^2 - 3$ ?

7

यदि दो संपूरक कोणों का अंतर  $23^\circ$  है, तो ये कोण ज्ञात कीजिए।

2

If two supplementary angles differ by  $23^\circ$ , then find the angles.

8

दी गई आकृति में  $AC = BD$  है, तो सिद्ध कीजिए कि  $AB = CD$  है।

2



In the given figure  $AC = BD$ , then prove that  $AB = CD$ .



9

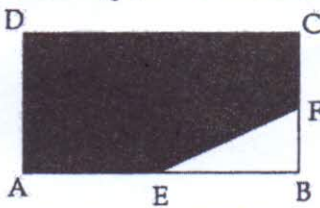
बिंदुओं  $A(1, 3)$ ,  $B(-3, 4)$ ,  $C(-5, -2)$  और  $D(0, -4)$  को आलेख कागज पर आलेखित कीजिए।

2

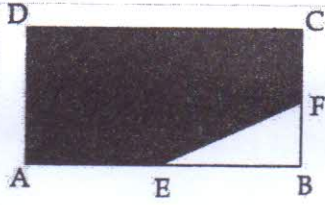
Plot the points,  $A(1, 3)$ ,  $B(-3, 4)$ ,  $C(-5, -2)$  and  $D(0, -4)$  on the graph paper.

10

आकृति में, ABCD एक आयत है, जिसकी विमाएँ 4 cm और 6 cm हैं। E और F क्रमशः भुजाओं AB और BC के मध्य-बिंदु हैं। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



In the figure, ABCD is a rectangle of dimensions 4 cm and 6 cm. E and F are mid - points of AB and BC respectively. Find the area of the shaded portion.



खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 20 में प्रत्येक क 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11

$\sqrt{3}$ ,  $\sqrt[3]{4}$ ,  $\sqrt[4]{5}$ , को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

3

Arrange  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt[3]{4}$ ,  $\sqrt[4]{5}$ , in ascending order.

12

$\frac{4}{7\sqrt{5} - 5\sqrt{7}}$  के हर का परिमेयकरण कीजिए।

3

Rationalise the denominator of  $\frac{4}{7\sqrt{5} - 5\sqrt{7}}$

13

गुणनखंड कीजिए :  $8x^3 - \frac{1}{x^3} - 12x + \frac{6}{x}$

3

Factorise :  $8x^3 - \frac{1}{x^3} - 12x + \frac{6}{x}$

14

$(2\sqrt{x} + 1)^3$  को प्रसारित कीजिए।

3

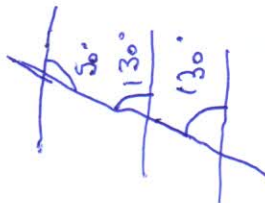
Expand  $(2\sqrt{x} + 1)^3$ .

15

सिद्ध कीजिए कि दो रेखाएँ जो एक ही रेखा के समांतर हैं, परस्पर समांतर हैं।

3

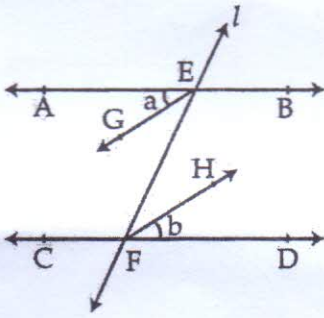
Prove that the two lines which are parallel to the same line, are parallel to each other.



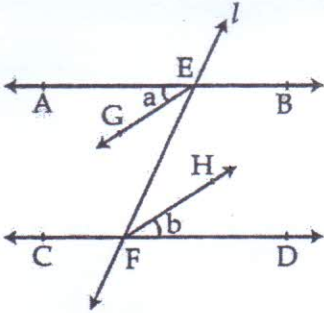
- 16 WXYZ एक चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण परस्पर बिंदु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि  $OW = OX = OZ$  है। यदि  $\angle OWX = 50^\circ$  है, तो  $\angle OZW$  की माप ज्ञात कीजिए। 3

WXYZ is a quadrilateral whose diagonals intersect each other at the point O such that  $OW = OX = OZ$ . If  $\angle OWX = 50^\circ$ , then find the measure of  $\angle OZW$ .

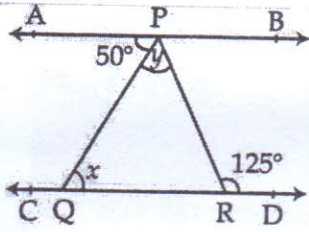
- 17 चित्र में, तिर्यक रेखा  $l$  दो रेखाओं AB और CD को क्रमशः E तथा F पर काटती है।  $\angle AEF$  का समद्विभाजक EG और  $\angle EFD$  का समद्विभाजक FH है तथा  $\angle a = \angle b$  है। दर्शाइए कि  $EG \parallel FH$  और  $AB \parallel CD$  हैं। 3



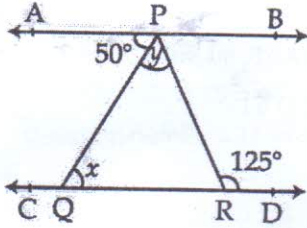
In the figure, a transversal  $l$  cuts two lines AB and CD at E and F respectively. EG is the bisector of  $\angle AEF$  and FH is the bisector of  $\angle EFD$  such that  $\angle a = \angle b$ . Show that  $EG \parallel FH$  and  $AB \parallel CD$ .



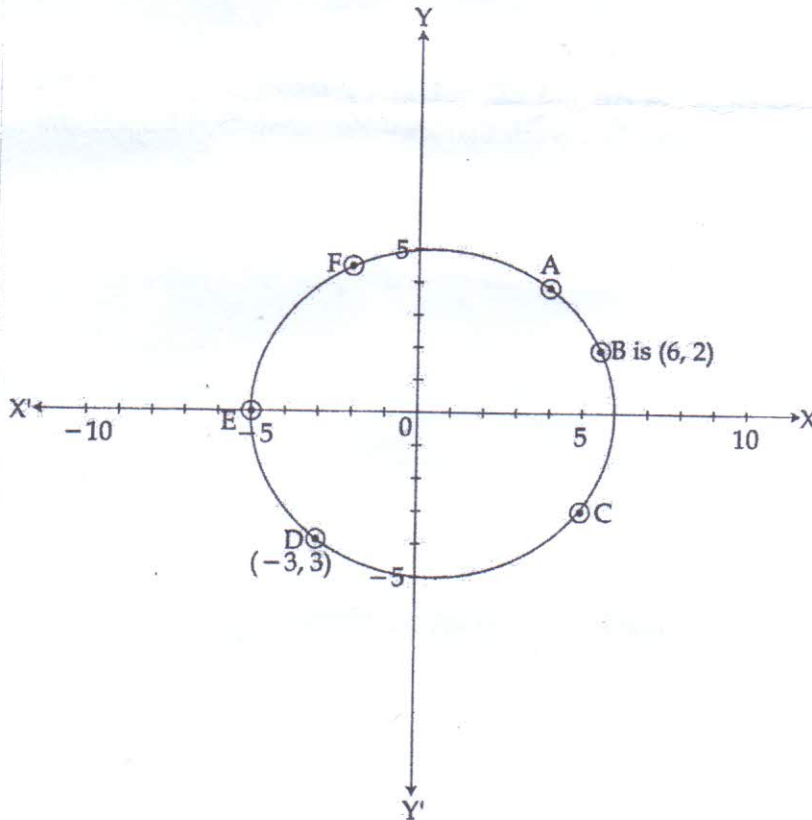
- 18 चित्र में,  $AB \parallel CD$ ,  $\angle APQ = 50^\circ$  और  $\angle PRD = 125^\circ$  है।  $y - x$  का मान ज्ञात कीजिए। 3



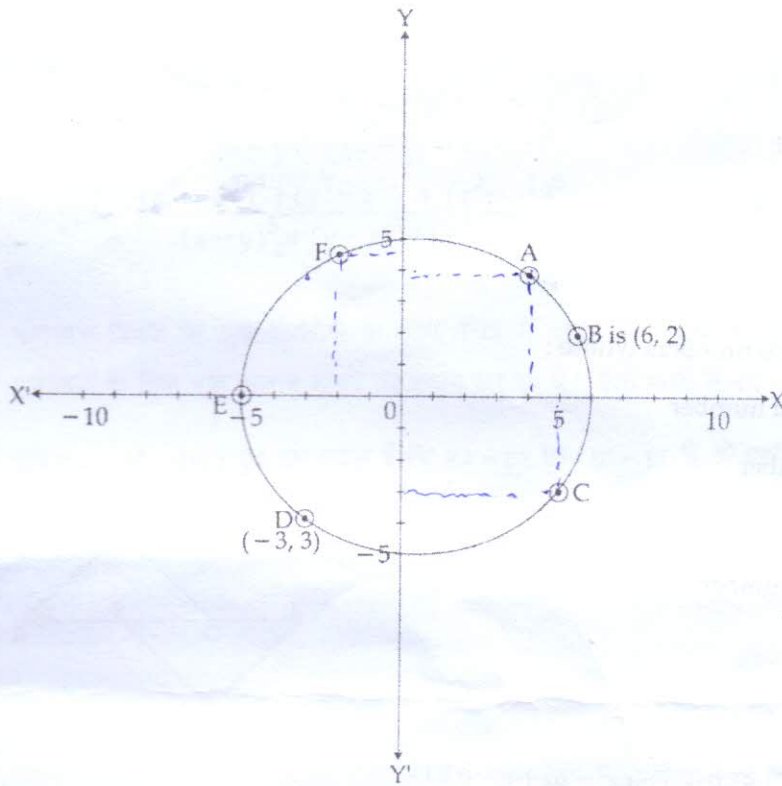
In the figure, if  $AB \parallel CD$ ,  $\angle APQ = 50^\circ$  and  $\angle PRD = 125^\circ$ , find  $y - x$ .



- 19 आलेख से बिंदुओं A, B, C, D, E और F के निर्देशांक लिखिए।  $y$ -अक्ष में A का परावर्तन बिंदु दीजिए। साथ ही,  $x$ -अक्ष में, C का परावर्तन बिंदु भी दीजिए।



From the graph, write the coordinates of points A, B, C, D, E and F. Give the point of reflection of A in y-axis. Also, give point of reflection of C in x-axis.



60  
24  
26  
110

20

एक त्रिभुजाकार पार्क की भुजाएँ 60 m, 40 m और 26 m हैं। माली को इसकी परिसीमा के अनुदिश एक बाड़ 3 लगानी है तथा इसके अंदर घास लगानी है। वह क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसमें घास लगाई जानी है। साथ ही, एक भुजा पर 2 m चौड़े एक फाटक के लिए स्थान छोड़ते हुए, ₹ 30 प्रति मीटर की दर से काँटदार तार द्वारा इस पर बाड़ लगाने की लागत भी परिकलित कीजिए।

A triangular park has sides 60 m, 40 m and 26 m. Gardener has to put a fence all around its boundary and also plant grass inside. Find the area in which grass will be planted. Also, calculate the cost of fencing it with barbed wire at the rate of ₹ 30 per metre, leaving a space 2 m wide for a gate on one side.

खण्ड-द / SECTION-D

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

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

21

उन दो अपरिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका :

4

- (i) अंतर एक अपरिमेय संख्या है।
- (ii) योग एक अपरिमेय संख्या है।
- (iii) गुणन एक अपरिमेय संख्या है।
- (iv) विभाजन एक अपरिमेय संख्या है।

जाँच भी कीजिए।

Give an example of two irrational numbers whose :

- (i) difference is an irrational number
- (ii) sum is an irrational number
- (iii) product is an irrational number
- (iv) division is an irrational number

Justify also.

22

यदि  $x = \frac{\sqrt{p+2q} + \sqrt{p-2q}}{\sqrt{p+2q} - \sqrt{p-2q}}$  है, तो दर्शाइए कि,  $qx^2 - px + q = 0$  है।

4

If  $x = \frac{\sqrt{p+2q} + \sqrt{p-2q}}{\sqrt{p+2q} - \sqrt{p-2q}}$ , show that  $qx^2 - px + q = 0$

23

यदि बहुपद  $2x^3 + ax^2 + 7x - 6$ ,  $2x - 1$  से पूर्णतया विभाजित हो, तो  $a$  का मान ज्ञात कीजिए। इसका प्रयोग करते हुए, बहुपद का गुणखंडन कीजिए।

If the polynomial  $2x^3 + ax^2 + 7x - 6$  is exactly divisible by  $2x - 1$ , then find the value of  $a$ . Hence factorise the polynomial.

24

यदि  $a + b + c = 5$  और  $ab + bc + ca = 10$  है, तो सिद्ध कीजिए कि :

4

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = -25 \text{ है।}$$

If  $a + b + c = 5$  and  $ab + bc + ca = 10$ , then prove that  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = -25$



25 सत्यापित कीजिए कि क्या  $-2$  और  $3$  बहुपद  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$  के शून्यक हैं। यदि हो, तो बहुपद का गुणखंडन कीजिए।

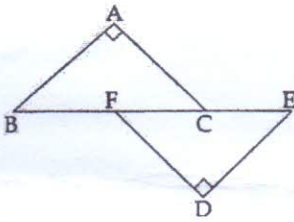
Verify if  $-2$  and  $3$  are zeroes of the polynomial  $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ . If yes, factorise the polynomial.

26 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

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

27 पर्यावरण दिवस पर एक कालोनी के लोग, चित्र में दर्शाए भाग ABC में एक बाग तथा त्रिभुजाकार क्षेत्र FED में मछलियों के लिए एक तालाब बनाने का प्रयत्न कर रहे थे। ऐसा करने से उनके द्वारा किन मूल्यों का प्रदर्शन होता है?

यदि  $BA \perp AC$ ,  $DE \perp DF$  इस प्रकार है कि  $BA = DE$  तथा  $BF = EC$  है, तो दर्शाइए कि  $\Delta ABC \cong \Delta DEF$ .

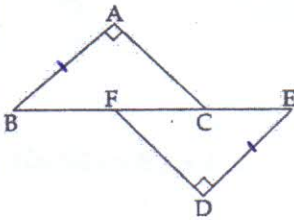


On Environment day, people in a colony were trying to develop a garden in the region ABC and a pond for fishes in the triangular region FED. What value is being exhibited by them by doing so?

In the given figure  $BA \perp AC$ ,  $DE \perp DF$

Such that  $BA = DE$  and  $BF = EC$

Show that  $\Delta ABC \cong \Delta DEF$



Handwritten calculation:  $\frac{2x + 2}{54}$

28 ज्ञात है कि  $x + y = 10$  तथा  $x = z$ । सिद्ध कीजिए कि  $z + y = 10$ । इस कथन में प्रयुक्त युक्लिड स्वयं तथ्य को 4

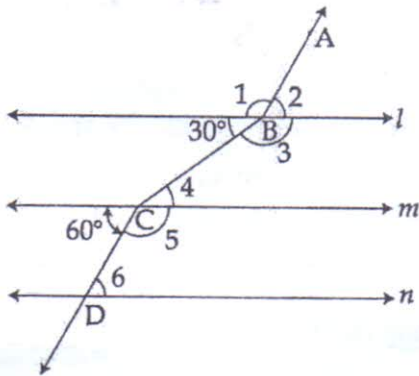
लिखिए। इस के अतिरिक्त युक्लिड के दो अन्य तथ्य लिखिए।

It is known that  $x + y = 10$  and that  $x = z$ . Show that  $z + y = 10$ . Write the Euclid's axioms that best illustrates this statement. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.

29

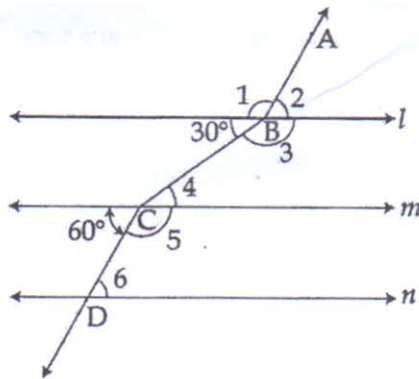
दिए गए चित्र में  $l \parallel m \parallel n$  है।  $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5$  और  $\angle 6$  का मान ज्ञात कीजिए।

4



In the given figure  $l \parallel m \parallel n$

Find the values of  $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5$  and  $\angle 6$



30

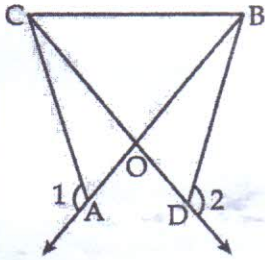
सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज के कोणों का योग  $180^\circ$  होता है। यदि  $\Delta ABC$  में,  $\angle A + \angle B = 120^\circ$  और  $\angle B + \angle C = 100^\circ$  है, तो कोण B ज्ञात कीजिए।

Prove that sum of the angles of a triangle is  $180^\circ$ . If in  $\Delta ABC$ ,  $\angle A + \angle B = 120^\circ$  and  $\angle B + \angle C = 100^\circ$ , then find  $\angle B$ .

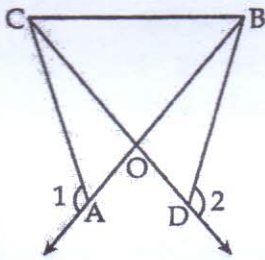
31

आकृति में,  $OA = OD$  और  $\angle 1 = \angle 2$  है। सिद्ध कीजिए कि  $\triangle OCB$  एक समद्विबाहु त्रिभुज है।

4



In the figure,  $OA = OD$  and  $\angle 1 = \angle 2$ . Prove that  $\triangle OCB$  is an isosceles triangle.



-o0o0o0o-