

संकलित परीक्षा - I, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2016-17
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~~ $\sqrt[4]{(36)^{-2}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

1

2 Find the value of $\sqrt[4]{(36)^{-2}}$.

गुणनखंडन कीजिए : $125x^3 + y^3$.

1

Factorise : $125x^3 + y^3$.

क्या यह संभव है कि एक त्रिभुज के दो अधिक कोण हों ?

1

Is it possible that two angles of a triangle are obtuse ?

एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 48 cm^2 और आधार 12 cm है। इसके संगत शीर्षलंब की लंबाई ज्ञात कीजिए।

1

The area of a triangle is 48 cm^2 . Its base is 12 cm. Find the length of its corresponding altitude.

खण्ड-ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5 दशमलव निरूपण 0.222... के संगत $\frac{p}{q}$ के रूप की परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए, जहाँ 2

p और q पूर्णक हैं तथा $q \neq 0$ है।

Find the rational number of the form $\frac{p}{q}$ corresponding to the decimal representation 0.222.....

6 ..., where p and q are integers and $q \neq 0$.

चरि बहुपद $6x^2 + kx - 2$ का एक गुणखंड $2x - 1$ है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of k, if $2x - 1$ is a factor of the polynomial $6x^2 + kx - 2$.

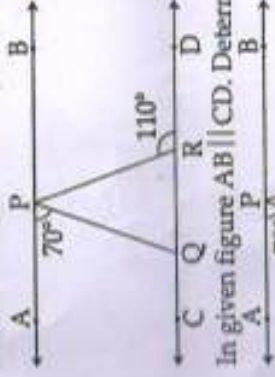
7 एक त्रिभुज ABC में AB और BC पर क्रमशः बिंदु X और Y हैं। चरि $BX = \frac{1}{2} AB$ और $BY = \frac{1}{2} BC$ और 2

$AB = BC$ है, तो दर्शाए 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 $BX = BY$.

8 दिए गए चित्र में $AB \parallel CD$ है। $\angle PQR$, $\angle QPR$ और $\angle RPB$ ज्ञात कीजिए। 2



In given figure $AB \parallel CD$. Determine $\angle PQR$, $\angle QPR$ and $\angle RPB$.

9 On which axes do the given points lie? 2

$(0, 4)$, $(-2, 0)$, $(3, 0)$ and $(0, -1)$

10 यदि किसी समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 110 m^2 तथा आधार 24 m है, तो इस त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए। 2

If area of a right angled triangle is 110 m^2 and base is 24 m, find the perimeter of the triangle.

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

12 संख्या रेखा पर $\sqrt{13}$ को निरूपित कीजिए। 3

Locate $\sqrt{13}$ on the number line.

13 a और b निर्धारित कीजिए, चरि $\frac{7 + \sqrt{5}}{7 - \sqrt{5}} - \frac{7 - \sqrt{5}}{7 + \sqrt{5}} = a + 7\sqrt{5} b$ है। 3

13 Determine a and b, if $\frac{7 + \sqrt{5}}{7 - \sqrt{5}} - \frac{7 - \sqrt{5}}{7 + \sqrt{5}} = a + 7\sqrt{5} b$.

3

यदि $\left(\frac{3}{10}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{9x}{1000}$ है, तब x का मान ज्ञात कीजिए।

14 यदि $f(x) = 5x^2 - 4x + 5$ है, तो $f(1) + f(-1) + f(0)$ ज्ञात कीजिए।

3

अकृति में, रेखाएँ PQ और RS परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$ है, तो दर्शाए गए सभी कोण ज्ञात कीजिए।

3

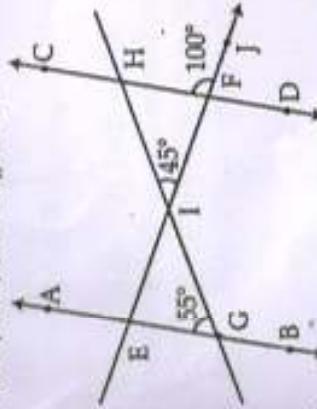


15 In the figure, lines PQ and RS intersect each other at point O. If $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$, find all the indicated angles.



16 चित्र में, दर्शाएँ कि $AB \parallel CD$ है:

3



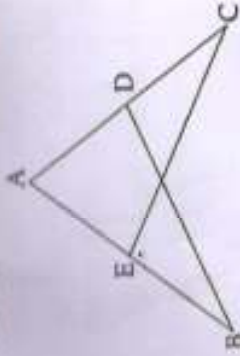
In the given figure, show that $AB \parallel CD$:



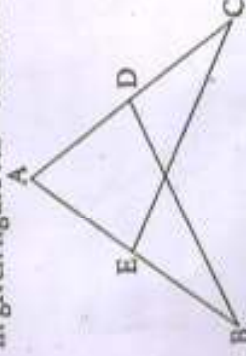
17 किसी त्रिभुज के कोण $(x - 40)^\circ$, $(x - 20)^\circ$ और $\left(\frac{x}{2} - 10\right)^\circ$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए तथा फिर त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए।

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.

18 दिए गए चित्र में $AB = AC$, $\angle B = \angle C$ है। सिद्ध कीजिए कि $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ और $AD = AE$ है।



In given figure $AB = AC$ and $\angle B = \angle C$. Prove that $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ and $AD = AE$.



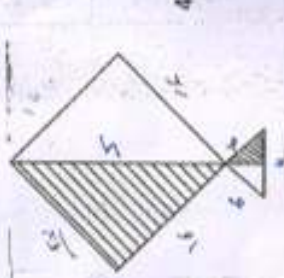
19 दो चतुर्भुजों के लिए जहाँ पर निम्नलिखित बिंदु स्थित होंगे तथा अपने उत्तर की जाँच बिंदुओं को आलेखित करके कीजिए :

$(-2, 3)$, $(5, 4)$, $(4, -2)$, $(-2, -2)$

State the quadrants in which the following points lie and also plot the points to verify your answer :

$(-2, 3)$, $(5, 4)$, $(4, -2)$, $(-2, -2)$

A kite is in the shape of a square with side 16 cm and an isosceles triangle of base 4 cm and equal sides of 6 cm each (see fig). It is made up of two colours as shown in the figure. Find the area of paper of each colour used in it. (Use $\sqrt{2} = 1.41$)



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 यदि $x = 2 - \sqrt{3}$ है, तो $\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 100$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x = 2 - \sqrt{3}$, find the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 100$.

मान निकालिए :

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{c+b} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{a+c}$$

Evaluate :

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{c+b} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{a+c}$$

4

23 यदि बहुपद $p(x) = x^3 + 8x^2 + 17x + ax$ को $(x+2)$ और $(x+1)$ से भाग दें, तो शेषफल समान आता है। 'a' का मान ज्ञात कीजिए।

24 If the polynomial $p(x) = x^3 + 8x^2 + 17x + ax$ is divided by $(x+2)$ and $(x+1)$, the remainders are same. Find the value of 'a'.

25 बहुपद $x^4 + x^3 - 2x^2 - x + 1$ को $x+1$ से भाग दीजिए और प्राप्त शेषफल का शेषफल प्रमेय का प्रयोग करके सत्यापन कीजिए।

Divide the polynomial $x^4 + x^3 - 2x^2 - x + 1$ by $x+1$ and verify remainder by using remainder theorem.

4

26 गुणखंड कीजिए : $2y^3 - 11y^2 + 17y - 6$
factorise : $2y^3 - 11y^2 + 17y - 6$

27 यदि x और y दो घनात्मक वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $25x^2 + 49y^2 = 841$ और $xy = 12$ हों, तो $125x^3 + 343y^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

If x and y are two positive real numbers such that $25x^2 + 49y^2 = 841$ and $xy = 12$, then find the value of $125x^3 + 343y^3$.

28 पर्यावरण दिवस पर एक कारोबारी के लोग, चित्र में दर्शाए गए 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 कितने मछलियों का प्रदर्शन होगा है? यदि $BA \perp AC$, $DE \perp DF$ इस प्रकार है कि $BA = DE$ तथा $BF = EC$ है, तो दर्शाइए कि $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.



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?

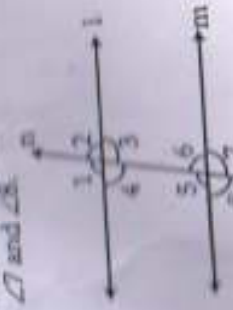
In the given figure $BA \perp AC$, $DE \perp DF$ Such that $BA = DE$ and $BF = EC$ Show that $\triangle ABC \cong \triangle DEF$



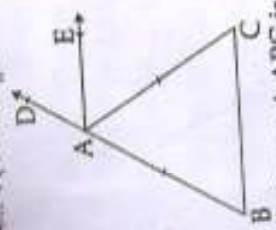
4

28 दो विक्रेता जून के मास में एक समान राशि की बिक्री करते हैं। जुलाई मास में प्रत्येक जून मास से दुगुनी राशि की बिक्री करता है। जुलाई मास की बिक्री की तुलना कीजिए।
इस कथन में प्रयुक्त यूक्लिड स्वयं तथ्य को लिखिए। इसके अतिरिक्त यूक्लिड के दो स्वयं तथ्य लिखिए।
Two salesmen make equal sales during the month of June. In July, each salesmen doubles his sale of the month of June. Compare their sales in July. State which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation

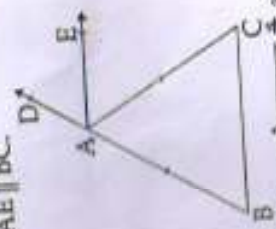
29 In the figure, if $\angle 1 = (2x + y)^\circ$, $\angle 4 = (x + 2y)^\circ$ and $\angle 6 = (3y + 20)^\circ$, find \angle and \angle .



30 चित्र में ΔABC एक समादिबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ और AE , $\angle CAD$ को समादिभाजित करता है। सिद्ध कीजिए कि $AE \parallel BC$ है।

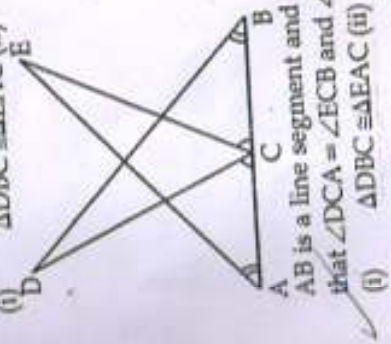


In figure, ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$ and AE bisects $\angle CAD$. Prove that $AE \parallel BC$.



31 AB एक रेखाखण्ड है और C इसका मध्य-बिन्दु है। D और E, रेखाखण्ड AB के एक ही ओर स्थित दो बिन्दु इस प्रकार हैं कि $\angle DCA = \angle ECB$ और $\angle DBC = \angle EAC$ है। सिद्ध कीजिए कि

- (i) $\Delta DBC \cong \Delta EAC$ (ii) $DC = EC$



AB is a line segment and C is its mid-point. D and E are points on the same side of AB such that $\angle DCA = \angle ECB$ and $\angle DBC = \angle EAC$. Prove that
 (i) $\Delta DBC \cong \Delta EAC$ (ii) $DC = EC$