

St. George

E1V900J

संकलित परीक्षा - I, 2016-17
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2016-17
गणित / MATHEMATICS

DATE : 26.9.16

कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 hours

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

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/ $\frac{17^{\frac{1}{5}}}{17^{\frac{1}{3}}}$ को सरल कीजिए।

Simplify: $\frac{17^{\frac{1}{5}}}{17^{\frac{1}{3}}}$

2/ $8y^3 - 125x^3$ का गुणखंडन कीजिए।

Factorise: $8y^3 - 125x^3$.

3/ क्या ΔABC संभव है, यदि $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 130^\circ$ और $\angle C = 40^\circ$ है?

Is ΔABC possible, if $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 130^\circ$ and $\angle C = 40^\circ$?

4/ एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $64\sqrt{3} \text{ cm}^2$ है। इसकी भुजा ज्ञात कीजिए।

The area of an equilateral triangle is $64\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Find its side.

खण्ड-ब / SECTION-B

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

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

2. $\sqrt{13}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है।

2

Express $2\sqrt{13}$ in the $\frac{p}{q}$ form, where p and q are integers and $q \neq 0$.

निर्धारित कीजिए कि क्या $(x-2)$ से $x^3 - 3x^2 + 4x - 4$ विभाज्य है?

2

Determine if $x^3 - 3x^2 + 4x - 4$ is divisible by $(x-2)$.

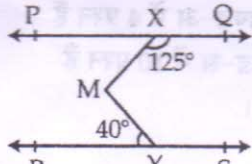
पदों बहुभुज और कोण को परिभाषित कीजिए।

2

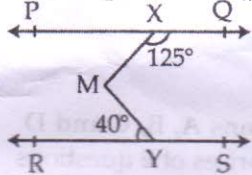
Define the term POLYGON and ANGLE.

दी गई आकृति में, $PQ \parallel RS$, $\angle MXQ = 125^\circ$ तथा $\angle MYR = 40^\circ$ है। $\angle XMY$ का मान ज्ञात कीजिए।

2



In the figure, if $PQ \parallel RS$, $\angle MXQ = 125^\circ$ and $\angle MYR = 40^\circ$, find $\angle XMY$.



बिंदुओं $(2, 3)$, $(3, -4)$, $(-4, 5)$, $(-5, -6)$, $(-2, 0)$, $(0, 5)$, $(0, -5)$ और $(-5, 0)$ को आलेखित कीजिए।

2

Plot the points $(2, 3)$, $(3, -4)$, $(-4, 5)$, $(-5, -6)$, $(-2, 0)$, $(0, 5)$, $(0, -5)$ and $(-5, 0)$.

यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 9 m, 12 m और 15 m हैं, तो उसका क्षेत्रफल हीरोन सूत्र द्वारा ज्ञात कीजिए।

2

If the sides of a triangle are 9 m, 12 m and 15 m, then find its area, using Heron's formula.

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

सरल कीजिए : $\frac{\sqrt{72}}{5\sqrt{72} + 3\sqrt{288} - 2\sqrt{648}}$

3

Simplify : $\frac{\sqrt{72}}{5\sqrt{72} + 3\sqrt{288} - 2\sqrt{648}}$

a और b के मान ज्ञात कीजिए, यदि $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} - \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = a + \sqrt{2} b$ है।

3

Find the values of a and b, if $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} - \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = a + \sqrt{2} b$

$(a - 2b - 3c)^2$ को प्रसारित कीजिए।

3

Expand the following :

$(a - 2b - 3c)^2$

14

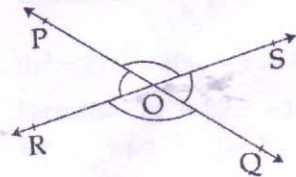
$a^3 - b^3$ का मान ज्ञात कीजिए, यदि $a - b = \frac{5}{7}$ है और $ab = \frac{7}{3}$ है।

3

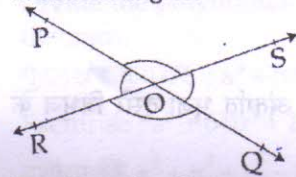
Find the value of $a^3 - b^3$, if $a - b = \frac{5}{7}$ and $ab = \frac{7}{3}$.

15

आकृति 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।



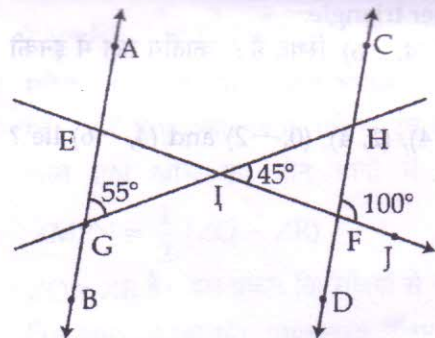
In the figure, lines PQ and RS intersect each other at point O. If $\angle POR : \angle ROQ = 5 : 7$, find all the indicated angles.



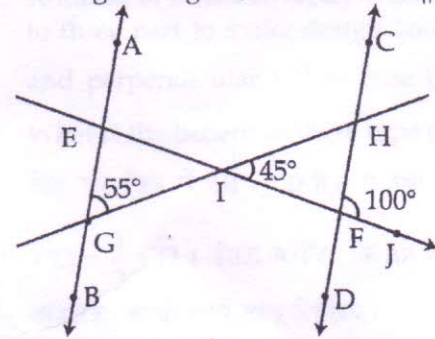
16

चित्र में, दर्शाए कि $AB \parallel CD$ है :

3



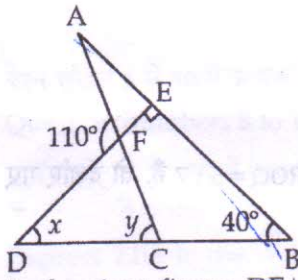
In the given figure, show that $AB \parallel CD$:



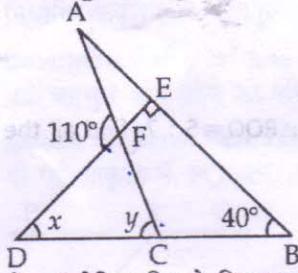
17

चित्र में, $DE \perp AB$ है। x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।

3



In the given figure, $DE \perp AB$. Find the values of x and y .



18

सिद्ध कीजिए कि दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं, यदि एक त्रिभुज के दो कोण और उनकी अंतर्गत भुजा दूसरे त्रिभुज के दो कोणों और उनकी अंतर्गत भुजा के बराबर हों।

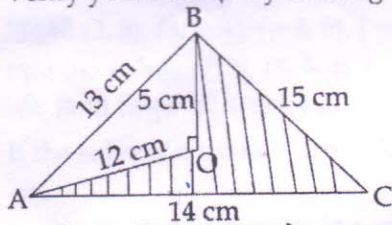
Prove that two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle are equal to any two angles and the included side of the other triangle.

19

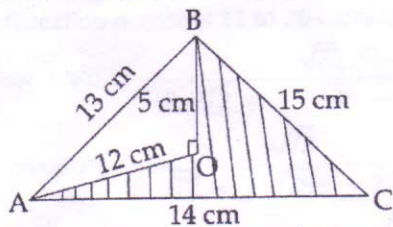
किस चतुर्थांश में या किस अक्ष पर बिंदु $(-2, -4)$, $(2, 4)$, $(0, -2)$ और $(4, -6)$ स्थित हैं? कार्तीय तल में इनकी स्थिति निर्धारित करके अपने उत्तर का सत्यापन कीजिए।

In which quadrant or on which axis do the points $(-2, -4)$, $(2, 4)$, $(0, -2)$ and $(4, -6)$ lie? Verify your answer by locating them on the cartesian plane.

20



चित्र के छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



In the figure, calculate the area of the shaded region.

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 $x = 9 - 4\sqrt{5}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ज्ञात कीजिए।

3/5/19

If $x = 9 - 4\sqrt{5}$, find $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

22/

मान निकालिए : $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+b^2+ab} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{c^2+b^2+cb} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{a^2+c^2+ac}$

4

Evaluate : $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+b^2+ab} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{c^2+b^2+cb} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{a^2+c^2+ac}$

23/

$9z^3 - 27z^2 - 100z + 300$ के गुणनखंड कीजिए, यदि $3z + 10$ इसका एक गुणनखंड है।

4

Factorise : $9z^3 - 27z^2 - 100z + 300$, if $3z + 10$ is one of the factors.

24/

बहुपद $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x + 10$ को $x + 2$ से भाग दीजिए और प्राप्त शेषफल का शेषफल प्रमेय का प्रयोग करके सत्यापन कीजिए।

4

Divide the polynomial $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x + 10$ by $x + 2$ and verify remainder by using remainder theorem.

25/

गुणनखंड कीजिए : $a^3 + 64b^3 + 14a^2b + 56ab^2$

4

Factorise : $a^3 + 64b^3 + 14a^2b + 56ab^2$

26/

दर्शाइए कि $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = \frac{1}{2} (a+b+c) [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$

4

Show that $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = \frac{1}{2} (a+b+c) [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$

27/

संदेश 'लड़की बचाओ भविष्य बचाओ' देने के लिए एक विद्यालय के कुछ विद्यार्थी द्वारा एक रैली आयोजित की गई। उन्हें त्रिभुजाकार PQR गते के टुकड़े दिए गए, जिसे उन्होंने कोण P का समद्विभाजक PM तथा आधार QR पर लम्ब PN खींच कर तीन भागों में विभाजित करके नमुना बनाया व नारा लिखा। सिद्ध कीजिए कि

$\angle MPN = \frac{1}{2} (\angle Q - \angle R)$ है जबकि

$\angle Q > \angle R$ है। इस प्रकार कि रैलियों से क्या लाभ होता है ?

For spreading the message "Save Girl Child Save Future" a rally was organized by some students of a school. They were given triangular cardboard piece PQR which they divided in to three part to make design and write slogan by drawing the angle bisector. PM of angle P and perpendicular PN to base QR. Prove that $\angle MPN = \frac{1}{2} (\angle Q - \angle R)$, where $\angle Q > \angle R$.

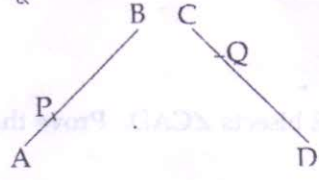
What is the benefit of these type of rallies ?

28/

दिए गए चित्र में $AB = CD$ है। P तथा Q रेखाखण्डों AB तथा CD पर इस प्रकार बिन्दु है कि $AP = \frac{1}{3} AB$ तथा

4

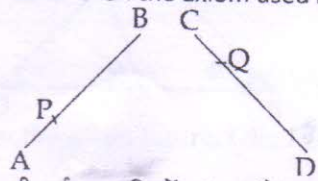
$CQ = \frac{1}{3} CD$ । सिद्ध कीजिए कि $AP = CQ$ है। यूक्लिड के किस स्वयं तथ्य का उपयोग हुआ? इस के अतिरिक्त यूक्लिड के दो स्वयं तथ्य लिखिए।



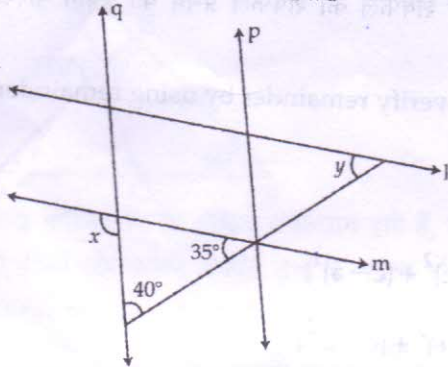
2

2
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

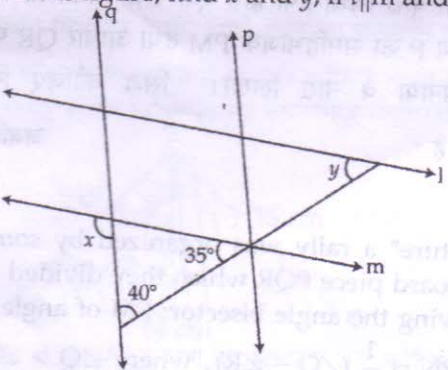
In the given figure, $AB = CD$, P and Q are points on AB and CD such that $AP = \frac{1}{3} AB$ and $CQ = \frac{1}{3} CD$. Show that $AP = CQ$. State which axiom you use here. Also give two more axioms other than the axiom used in the above situation.



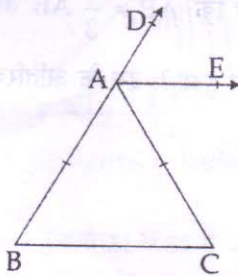
29 दी गई आकृति में, $l \parallel m$ और $p \parallel q$ है। x तथा y के मान ज्ञात कीजिए।



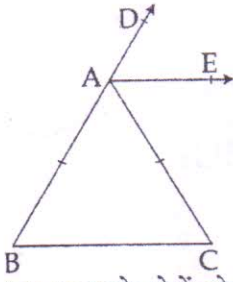
In the figure, find x and y , if $l \parallel m$ and $p \parallel q$.



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



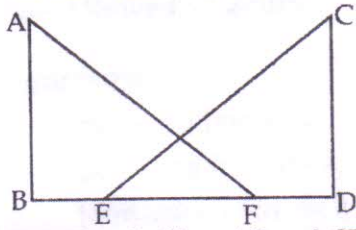
In figure; ΔABC is an isosceles triangle in which $AB = AC$ and AE bisects $\angle CAD$. Prove that $AE \parallel BC$.



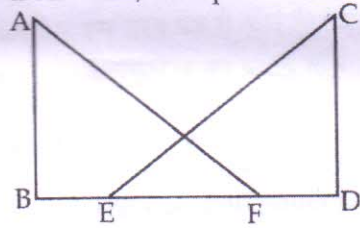
31

एक सड़क के दोनों ओर बराबर ऊँचाई के दो स्तम्भ AB और CD खड़े हैं (आकृति देखिए)।
यदि $AF = CE$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $BE = FD$ है।

4



Two equal pillars AB and CD are standing on either side of the road as shown in the figure.
If $AF = CE$, then prove that $BE = FD$.



-o0o0o0o-