

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 सरल कीजिए : $[7(81^{1/4} + 256^{1/4})^{1/4}]^4$ 1

Simplify: $[7(81^{1/4} + 256^{1/4})^{1/4}]^4$

2 बहुपद $x-1+x^2$ का मान $x=-2$ पर निकालिए। 1

Find the value of the polynomial $x - 1 + x^2$ at $x = -2$.

3/ एक त्रिभुज का एक बाह्य कोण 105° है तथा इस त्रिभुज के दो सम्मुख अन्तः कोण परस्पर समान हैं। इनमें प्रत्येक को माप क्या होगी? 1

An exterior angle of triangle is 105° and its two interior angles are equal. What will be the measure of each of these angles?

4/ बिंदु $(+3, +6)$ का x -अक्ष में परावर्तन ज्ञात कीजिए। 1

Find the reflection of the point $(+3, +6)$ in x -axis.

खण्ड-ब / SECTION-B

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

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

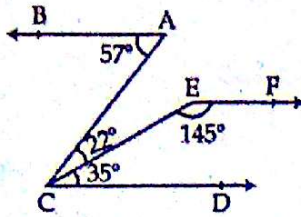
5/ क्या $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{52}}$ एक परिमेय संख्या है? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए। 2

Is $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{52}}$ a rational number? Justify your answer.

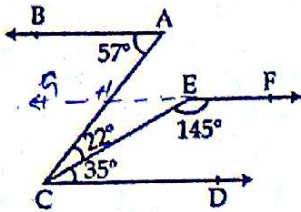
6/ जाँच कीजिए कि क्या $3x^2 + 7x$ का एक गुणनखण्ड $7 + 3x$ है? 2

Check whether $7 + 3x$ is a factor of $3x^2 + 7x$.

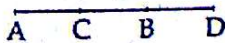
चित्र में, सिद्ध कीजिए कि $AB \parallel EF$ है। 2



In the figure, prove that $AB \parallel EF$.



- 8 आकृति में, $AB = CD$ है। सिद्ध कीजिए कि $AC = BD$ है। साथ ही, प्रयोग किया गया यूक्लिड का अभिगृहीत भी लिखिए। 2



In the figure, $AB = CD$. Prove that $AC = BD$. Also, write the used Euclid's axiom.



- 9 निर्देशांक तल पर तीन बिंदु $A(4, 0)$, $B(0, -4)$ और $C(-4, 0)$ आलेखित कीजिए। अब, बिंदु D इस प्रकार आलेखित कीजिए कि ABCD एक समचतुर्भुज हो। इस बिंदु D के निर्देशांक भी दीजिए। 2

Plot three points $A(4, 0)$, $B(0, -4)$ and $C(-4, 0)$ on the coordinate plane. Now plot point D so that ABCD is a rhombus. Give coordinates of the point D.

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

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

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 $\sqrt[5]{x^4 \sqrt{x^3} \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x}}$ को सरल कीजिए।

3

Simplify: $\sqrt[5]{x^4 \sqrt{x^3} \sqrt[3]{x^2} \sqrt{x}}$

12 दर्शाइए कि $(a^x - y)x + y(a^y - z)y + z(a^z - x)z + x = 1$

3

Show that $(a^x - y)x + y(a^y - z)y + z(a^z - x)z + x = 1$

13 गुणनखंड कीजिए: $(x+y)^3 - (x-y)^3$

3

Factorise: $(x+y)^3 - (x-y)^3$

14 यदि $\left(\frac{8}{15}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{x}{75}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

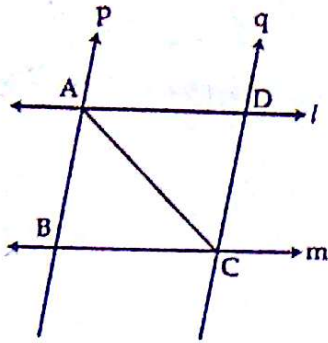
3

If $\left(\frac{8}{15}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{x}{75}$, then find the value of x .

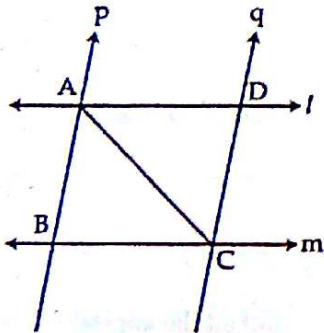
15 त्रिभुज ABC में, X और Y क्रमशः AB और BC पर स्थित बिंदु इस प्रकार हैं कि $AB=BC$ और $BX=BY$ हैं। 3
दर्शाइए कि $AX=CY$ है। बताइए कि यूक्लिड का कौनसा अभिगृहित इसमें प्रयोग हुआ है।

In a Triangle ABC, X and Y are the points on AB and BC such that $BX=BY$ and $AB=BC$.
Show that $AX=CY$. State the Euclid's Axiom Used.

16 दो समांतर रेखाओं l और m को दो समांतर रेखाएँ p तथा q प्रतिच्छेद करती हैं, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। 3
दर्शाइए कि $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ है।

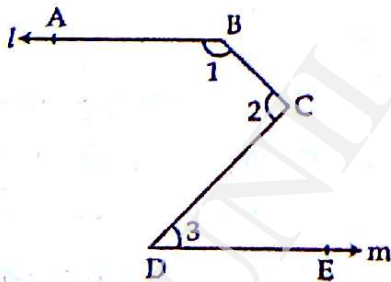


l and m are two parallel lines intersected by another pair of parallel lines p and q as shown in the figure. Show that $\triangle ABC \cong \triangle CDA$.

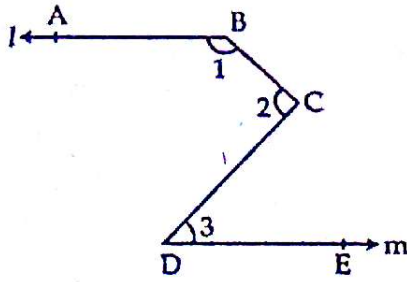


17 चित्र में, $l \parallel m$ है। सिद्ध कीजिए कि $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 180^\circ$ है।

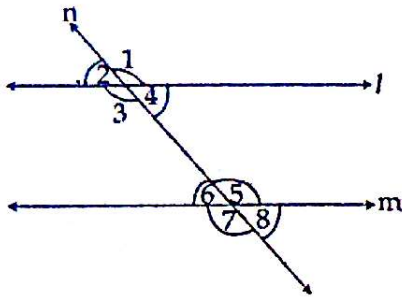
3



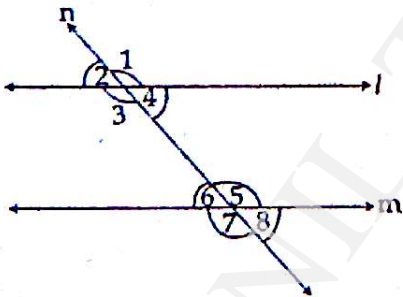
In the figure, $l \parallel m$. Prove that $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 180^\circ$



- 18 यदि $l \parallel m$ है, n एक तिर्यक रेखा है (देखिए आकृति) तथा $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$ है, तो सभी कोण ज्ञात कीजिए। 3



If $l \parallel m$, n is a transversal (see figure) and $\angle 1 : \angle 2 = 7 : 5$, then find all the angles.



- 19 आलेख कागज पर, तीन बिंदु $A(-2, 2)$, $B(2, 2)$ और $C(2, -2)$ आलेखित कीजिए। अब, बिंदु D इस प्रकार 3 आलेखित कीजिए कि $ABCD$ एक वर्ग हो। विकर्णों के प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक दीजिए।

Plot three points $A(-2, 2)$, $B(2, 2)$ and $C(2, -2)$ on the graph paper. Now, plot point D so that $ABCD$ is a square. Give coordinates of point of intersection of diagonals.

- 20 एक त्रिभुजाकार पार्क ABC की भुजाएँ 10 m , 12.5 m और 11.5 m हैं। इस पार्क में, प्रत्येक भुजा के अनुदिश 2 m 3

चौड़ा एक द्वार है। इस पार्क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए तथा इसकी परिधीय के अनुदिश ₹ 20 प्रति मीटर की दर से काँटेदार तार की बाड़ लगवाने की लागत ज्ञात कीजिए।

A triangular park ABC has sides 10 m, 12.5 m and 11.5 m. In the park, each side of park has a gate 2 m wide. Find the area of the park and the cost of fencing it with barbed wire at the rate of ₹ 20 per m.

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 / उन दो अपरिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका :

4

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

जाँच भी कीजिए।

Give an example of two irrational numbers whose :

- (i) difference is a rational number.
- (ii) sum is a rational number.
- (iii) product is a rational number.
- (iv) division is a rational number.

Justify also.

22 / उन दो परिमेय संख्याओं को लिखिए, जिनका :

4

- (i) अंतर एक परिमेय संख्या है।
- (ii) योग एक परिमेय संख्या है।

(iii) गुणन एक परिमेय संख्या है।

(iv) विभाजन एक परिमेय संख्या है।

जाँच भी कीजिए।

Give two rational numbers whose :

(i) difference is a rational number

(ii) sum is a rational number

(iii) product is a rational number

(iv) division is a rational number

Justify also.

23 यदि -2 बहुपद $\sqrt{2}(x+p)$ का एक शून्यक है तथा यह बहुपद $px^2+kx+2\sqrt{2}$ का भी एक शून्यक है, तो k का मान ज्ञात कीजिए। 4

If -2 is a zero of the polynomial $\sqrt{2}(x+p)$ and is also the zero of the polynomial $px^2+kx+2\sqrt{2}$, then find the value of k .

24 $p(x) = 4x^4 + 11x^3 + 2x^2 - 11x - 6$ को $x^2 + 2x + 2$ से भाग देने पर प्राप्त भागफल और शेषफल ज्ञात कीजिए। 4

Find the quotient and remainder obtained on dividing $p(x) = 4x^4 + 11x^3 + 2x^2 - 11x - 6$ by $x^2 + 2x + 2$ and verify remainder by using remainder theorem.

25 सिद्ध कीजिए : 4

$$(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x) = 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$$

Prove that :

$$(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x) = 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$$

26 गुणनखंड प्रमेय का प्रयोग करते हुए, 'a' का मान ज्ञात कीजिए, यदि $2x+1$ से $2x^4 - ax^3 + 4x^2 - x + 2$ विभाज्य है। 4

Using factor theorem, find the value of 'a', if $2x^4 - ax^3 + 4x^2 - x + 2$ is divisible by $2x+1$.

27 अध्यापिका ने दो समान लम्बाई वाली छड़ी AB और CD अपने हाथों में पकड़ी और उनके मध्य-बिंदु क्रमशः M और N पर निशान लगाया। उसने विद्यार्थियों से पूछा कि क्या AM, ND के समान है या नहीं। अर्पिता ने हाँ में जवाब दिया। गूकिलड का कौन सा अभिगृहीत उसके उत्तर का समर्थन करता है? आप अपनी जिदंगी में उसके कौन से गुण अपनाना चाहते हैं? 4

Teacher held two sticks AB and CD of equal length in her hands and marked their mid-points

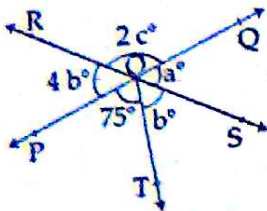
Teacher held two sticks AB and CD of equal length in her hands and marked their mid-points

M and N respectively. She then asked the students whether AM is equal to ND or not. Arpita answered yes. Is Arpita correct? State axiom of Euclid's that support her answer. Which characteristics of Arpita you want to inculcate in your nature?

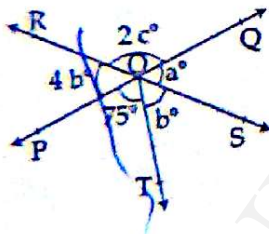
28 ✓ यदि दो रेखाएँ तीसरी रेखा के समांतर हैं, तो सिद्ध कीजिए कि वे एक दूसरे के समांतर हैं। इसको असली जिंदगी से कैसे संबंधित किया जा सकता है?

If two lines are parallel to third line, prove that they are parallel to each other. How can it be related to real life.

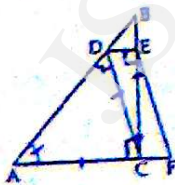
29 ✓ आकृति में, दो सरल रेखाएँ PQ और RS परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $\angle POT = 75^\circ$ है, तो a, b और c के मान ज्ञात कीजिए।



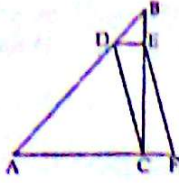
In the figure, two straight lines PQ and RS intersect each other at O. If $\angle POT = 75^\circ$, find the values of a, b and c.



30 ✓ आकृति में, $\angle ACB$ एक समकोण है, $AC = CD$ तथा CDEF एक समांतर चतुर्भुज है। यदि $\angle FEC = 10^\circ$ हो, तो $\angle BDE$ परिकल्पित कीजिए।

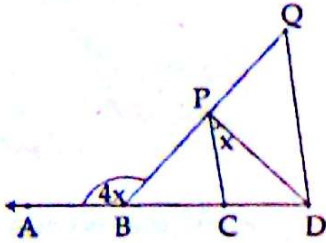


In the figure, $\angle ACB$ is a right angle, $AC = CD$ and CDEF is a parallelogram. If $\angle FEC = 10^\circ$, then calculate $\angle BDE$.



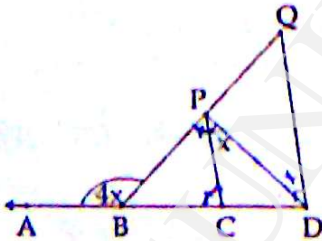
31 दी हुई आकृति में, ABCD और BPQ सरल रेखाएँ हैं। यदि $BP = BC$ है तथा CP के समांतर DQ है, तो सिद्ध कीजिए कि :

- (i) $CP = CD$.
- (ii) DP कोण CDQ को समद्विभाजित करता है।



In the given figure, ABCD and BPQ are straight lines. If $BP = BC$ and DQ is parallel to CP, prove that :

- (i) $CP = CD$.
- (ii) DP bisects $\angle CDQ$.



-o0o0o0o-