

18.9.15

संकलित परीक्षा - I, 2015-16
 SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2015-16
 गणित / MATHEMATICS
 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.

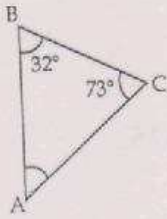
1

यदि बहुपद $2x^2 - x - 1$ का एक गुणखंड $2x + 1$ है, तो इस बहुपद का दूसरा गुणखंड ज्ञात कीजिए।

1

If $2x + 1$ is one factor of the polynomial $2x^2 - x - 1$, then find the other factor.

- 2 आकृति से $\angle A$ को माप ज्ञात कीजिए ;



Find the measure of $\angle A$ from the given figure :

- 3 $\frac{7^0 + 5^0}{2^0}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\frac{7^0 + 5^0}{2^0}$.

- 4 यदि किसी बिंदु का भुज x है तथा कोटि y है, तो इस बिंदु के निर्देशांक क्या हैं ?
If the abscissa of a point is x and ordinate is y , then what are the coordinates of the point ?

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 यदि दो बिंदुओं A और B के बीच एक बिंदु P इस प्रकार है कि $AP = BP$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $AP = \frac{1}{2} AB$ है।

If a point P lies between two points A and B such that $AP = BP$, then prove that $AP = \frac{1}{2} AB$.

- 6 आलेख कागज पर, निम्न सारणी में दिए बिंदुओं (x, y) को, अक्षों पर दूरियों की उपयुक्त इकाइयों का चयन करते हुए, आलेखित कीजिए :

x	2	3.4	-4.5	-1.8
y	4.2	-4	0	-1.4

Plot the points (x, y) given in the following table on the graph paper, choosing suitable units of distances on the axes :

x	2	3.4	-4.5	-1.8
y	4.2	-4	0	-1.4

SET - B

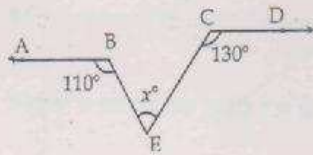
- 7 यदि $z = 0.064$, है, तो $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

2

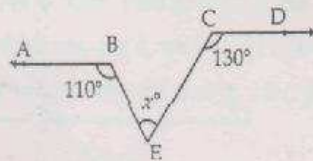
If $z = 0.064$, then find the value of $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$.

- 8 नीचे दी गई आकृति में, x का मान ज्ञात कीजिए, जबकि $AB \parallel CD$, $\angle ABE = 110^\circ$ और $\angle DCE = 130^\circ$ है :

2



In the given figure, find the value of x , given that $AB \parallel CD$, $\angle ABE = 110^\circ$ and $\angle DCE = 130^\circ$:



- 9 एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 150 m है। यदि इसकी असमान भुजा 70 m है, तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{15} = 3.87$ का प्रयोग कीजिए।)

Perimeter of an isosceles triangle is 150 m. If its unequal side is 70 m, find the area of the triangle. (Use $\sqrt{15} = 3.87$)

- 10 इस आयत की लंबाई और चौड़ाई के लिए संभव व्यंजक दीजिए, जिसका क्षेत्रफल $6a^2 + a - 12$ है।

Give possible expression for the length and breadth of the rectangle, whose area is $6a^2 + a - 12$.

खण्ड-स / SECTION-C

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

Question numbers 11 to 20 carry three marks each.

11 $\left[5 \left(8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}}\right)^3\right]^{\frac{1}{4}}$

3

Simplify :

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

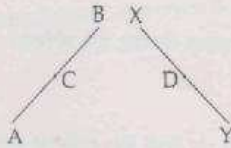
SET - B

- 12 k का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $x^3 + kx^2 - 7x + k$ को $3x + 2$ एक गुणखंड है। 3
Find the value of k for which $3x + 2$ is a factor of $x^3 + kx^2 - 7x + k$.

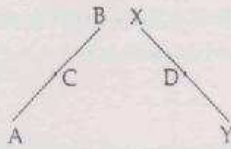
- 13 $\sqrt{4.5}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। 3
Represent $\sqrt{4.5}$ on the number line.

- 14 बहुपद $2x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x - 10$ को दीर्घ विभाजन विधि द्वारा $x^2 - 2x - 1$ से भाग दीजिए तथा शेषफल व भागफल लिखिए। 3
By long division write the quotient and remainder, when $2x^4 + x^3 + 3x^2 + 4x - 10$ is divided by $x^2 - 2x - 1$.

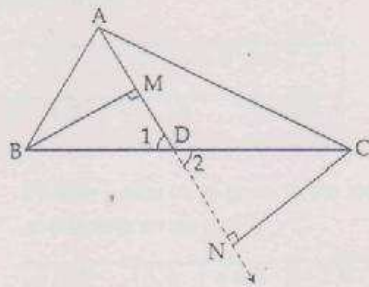
- 15 दिए गए चित्र में $AC = XD$, C AB का मध्य-बिंदु C और XY का मध्य बिंदु D है। यूक्लिड अभिगृहीत के प्रयोग से दर्शाइए कि $AB = XY$ है। 3



In the given figure $AC = XD$, C is the mid point of AB and D is the midpoint of XY . Using an Euclid's Axiom, show that $AB = XY$

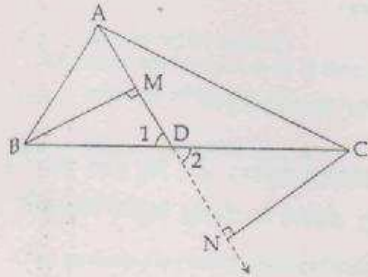


- 16 दिए गए चित्र में $\triangle ABC$ की मध्यिका AD है। B और C से लम्ब BM और CN क्रमशः AD और बढ़ाई गई AD पर खींचे गए हैं। दर्शाइए कि $BM = CN$ है। 3

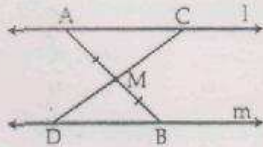


In given figure AD is the median of $\triangle ABC$. BM and CN are perpendiculars drawn from B and

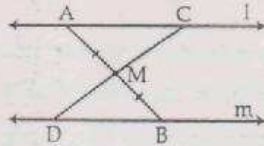
C to AD and AD produced respectively. Show that $BM = CN$.



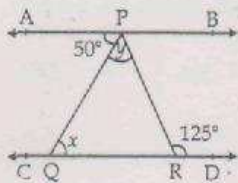
- 17 चित्र में, रेखाएँ l तथा m समांतर हैं तथा रेखाखण्ड AB का मध्य-बिंदु M है। सिद्ध कीजिए कि M रेखाखण्ड CD का भी मध्य-बिंदु है, जबकि C और D क्रमशः l तथा m पर स्थित हैं।



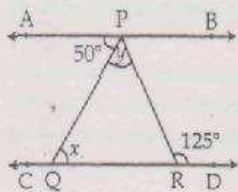
In the figure $l \parallel m$ and M is the middle point of the line segment AB . Prove that M is also the middle point of any line segment CD having its end points C and D on l and m respectively.



- 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 एक नहर की अनुप्रस्थ-काट का आकार एक समलंब है। यदि यह ऊपर से 10 m चौड़ी और तली से 6 m चौड़ी हो 3
व इसके अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 72 m^2 हो, तो इसकी गहराई ज्ञात कीजिए।

The shape of cross-section of a canal is a trapezium. If the canal is 10 m wide at the top and 6 m wide at the bottom and the area of the cross-section is 72 m^2 , find its depth.

- 20 आलेख कागज पर, तीन बिंदु $P(9, 9)$, $Q(9, -1)$ और $R(-3, -1)$ आलेखित कीजिए। अब, बिंदु S इस प्रकार 3
आलेखित कीजिए कि PQRS एक आयत है। इसके विकर्ण खींचिए। विकर्णों के प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक लिखिए।

Plot three points $P(9, 9)$, $Q(9, -1)$ and $R(-3, -1)$ on the graph paper. Now, plot point S so that PQRS is a rectangle. Draw its diagonals. Write the coordinates of point of intersection of diagonals.

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 :

- अंतर एक अपरिमेय संख्या है।
- योग एक अपरिमेय संख्या है।
- गुणन एक अपरिमेय संख्या है।
- विभाजन एक अपरिमेय संख्या है।

जौंच भी कीजिए।

Give an example of two irrational numbers whose :

- difference is an irrational number
- sum is an irrational number
- product is an irrational number
- division is an irrational number

Justify also.

- 22 सिद्ध कीजिए कि $(x+y)^3 + (y+z)^3 + (z+x)^3 - 3(x+y)(y+z)(z+x)$ 4
 $= 2(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$ है।

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

23. 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।

जौन भी कोऑजिए।

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.

24 सत्यापित कोऑजिए कि क्या -2 और 3 बहुपद $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ के शून्यक हैं। यदि हो, तो बहुपद का गुणनखंडन कोऑजिए। 4

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

25 संदेश 'वातावरण बचाओ भविष्य बचाओ' देने के लिए एक विद्यालय के विद्यार्थियों द्वारा रैली आयोजित की गई। उनको त्रिभुजाकार ABC के गते के दुकड़े दिए गए जिसमें आधार कोणों B तथा C के समद्विभाजक BO और CO खींचकर उन्होंने उसे दो भागों में विभाजित किया। सिद्ध कोऑजिए कि $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$ है। इस प्रकार रैली का क्या लाभ होता है? 4

For spreading the message "Save environment Save Future" a rally was organized by some students of a school. They were given triangular cardboard piece ABC which they divided in to two parts by drawing the angle bisectors BO and CO of base angles B and C. Prove that $\angle BOC = 90 + \frac{1}{2} \angle A$. What is the benefit of these types of rallies?

26 दो विक्रेता जून के मास में एक समान राशि की विक्री करते हैं। जुलाई मास में प्रत्येक जून मास से दुगनी राशि की विक्रय करता है। जुलाई मास की विक्रय की तुलना कोऑजिए। 4

इस कथन में प्रयुक्त युक्लिड स्वयं तथ्य को लिखिए। इसके अतिरिक्त युक्लिड 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.

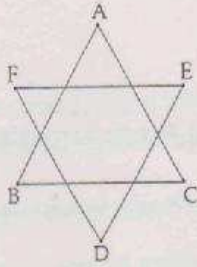
SET - B

- 27 बहुपदों $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ और $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ को क्रमशः $x+1$ और $x-2$ से भाग देने पर शेषफल A और B हैं और $2A + B = 6$ है। a का मान ज्ञात कीजिए। 4

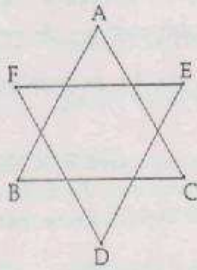
A and B be the remainders when the polynomials $x^3 + 2x^2 - 5ax - 7$ and $x^3 + ax^2 - 12x + 6$ are divided by $x+1$ and $x-2$ respectively and $2A + B = 6$, find the value of a .

- 28 गुणनखंड कीजिए : $r^3(s-t)^3 + s^3(t-r)^3 + t^3(r-s)^3$. 4
 Factorise : $r^3(s-t)^3 + s^3(t-r)^3 + t^3(r-s)^3$.

- 29 दी हुई आकृति में, सिद्ध कीजिए कि $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = 360^\circ$ है। 4



In the given figure, prove that $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = 360^\circ$.

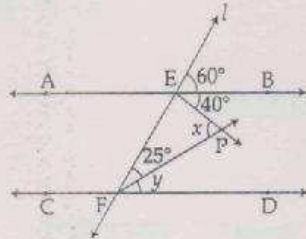


- 30 किसी त्रिभुज के कोण $(x-40)^\circ$, $(x-20)^\circ$ और $\left(\frac{x}{2} - 10\right)^\circ$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए तथा फिर त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए। 4

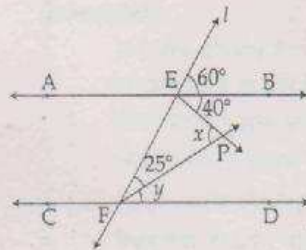
The angles of a triangle are $(x-40)^\circ$, $(x-20)^\circ$ and $\left(\frac{x}{2} - 10\right)^\circ$. Find the value of x and then the angles of the triangle.

SET - B

संलग्न चित्र में $AB \parallel CD$ तथा l एक तिर्यक रेखा है। x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।



In the adjoining figure, $AB \parallel CD$ and l is a transversal. Find values of x and y



SET - B