

APTJ (SS)

YQED8XG

संकलित परीक्षा - I, 2013
SUMMATIVE ASSESSMENT - I, 2013
गणित / MATHEMATICS
कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

General Instructions:

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

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।

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.

इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।

There is no overall choice in this question paper

कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION - A

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

Question numbers 1 to 4 carry 1 mark each.

1 $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$ और $\sqrt[3]{5}$ में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

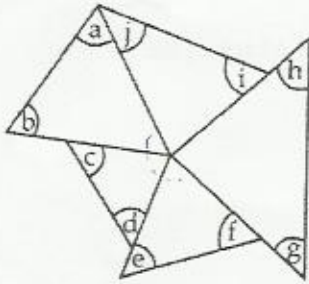
1

Which is the greatest among $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{4}$ and $\sqrt[3]{3}$?

- 2 बहुपद $f(x) = x^3 + 2x^2 + 8x + 1$ को $x - \frac{1}{2}$ से भाग देने पर शेषफल का मान ज्ञात कीजिए। 1

Find the value of the remainder of the polynomial $f(x) = x^3 + 2x^2 + 8x + 1$, when it is divided by $x - \frac{1}{2}$.

- 3 दी गई आकृति में $(a + b + c + d + e + f + g + h + i + j) = ?$ 1



In the figure the measure of $(a + b + c + d + e + f + g + h + i + j) = ?$

- 4 बिंदु P, y-अक्ष पर x-अक्ष से 6 इकाई की दूरी पर x-अक्ष के नीचे स्थित है। P के निर्देशांक क्या होंगे? 1

P is a point on y-axis at a distance of 6 units from x-axis is lying below x-axis. What will be the co-ordinates of P?

खण्ड-ब / SECTION - B

प्रश्न संख्या 5 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Question numbers 5 to 10 carry 2 marks each.

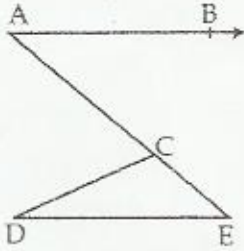
- 5 यदि $z = 0.064$, है, तो $\left(\frac{1}{z}\right)^{\frac{1}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

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

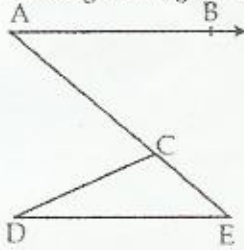
- 6 यदि $\left(\frac{8}{15}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{x}{75}$ हो, तो x ज्ञात कीजिए। 2

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

- 7 दी गई आकृति में यदि $AB \parallel DE$, $\angle BAC = 40^\circ$ तथा $\angle CDE = 32^\circ$ है तो $\angle DCE$ का मान ज्ञात कीजिए। 2



In the given figure if $AB \parallel DE$, $\angle BAC = 40^\circ$ and $\angle CDE = 32^\circ$. Find $\angle DCE$.



- 8 कितने तल गुजर सकते हैं : 2

- (a) तीन सरिख बिन्दुओं से
(b) तीन अंसरेख बिन्दुओं से।

How many planes can be made to pass through

- (a) three collinear points
(b) three non-collinear points

- 9 एक बिंदु की x -अक्ष से लांबिक दूरी 4 इकाई तथा y -अक्ष से लांबिक दूरी 5 इकाई है। उस बिंदु के निर्देशांक लिखिए यदि वह स्थित है : 2

- (i) I चतुर्थांश में (ii) II चतुर्थांश में
(iii) III चतुर्थांश में (iv) IV चतुर्थांश में

The perpendicular distance of a point from the x -axis is 4 units and the perpendicular distance from the y -axis is 5 units. Write the co-ordinates of such a point if it lies in :

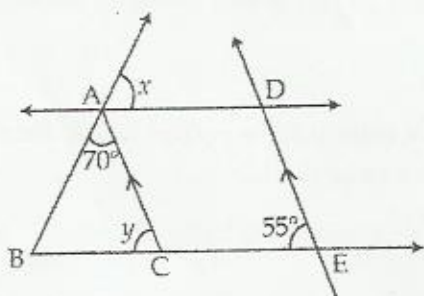
- (i) I quadrant (ii) II quadrant
(iii) III quadrant (iv) IV quadrant

- 10 एक त्रिभुज का परिमाप 300 cm तथा भुजाएँ 5 : 12 : 13 के अनुपात में हों, तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2
The perimeter of a triangle is 300 cm and its sides are in the ratio 5 : 12 : 13. Find its area.

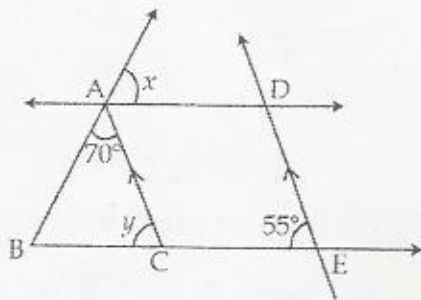
खण्ड-स/ SECTION - C

प्रश्न संख्या 11 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।
Question numbers 11 to 20 carry 3 marks each.

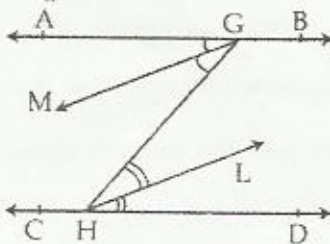
- 11 $\sqrt{5.6}$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। 3
Represent geometrically $\sqrt{5.6}$ on the number line.
- 12 यदि $3a-1=9$ और $4b+2=64$ है, तो $\frac{a}{b}$ का मान ज्ञात कीजिए। 3
If $3a-1=9$ and $4b+2=64$, find the value of $\frac{a}{b}$.
- 13 गुणनखंड कीजिए : $a^3(b-c)^3 + b^3(c-a)^3 + c^3(a-b)^3$ 3
Factorise : $a^3(b-c)^3 + b^3(c-a)^3 + c^3(a-b)^3$
- 14 गुणनखंड कीजिए : $6561a^8 - 256b^8$. 3
Factorise : $6561a^8 - 256b^8$.
- 15 सिद्ध कीजिए कि दो रेखाएं जो कि दो अन्य समान्तर रेखाओं पर क्रमशः लम्ब हैं, परस्पर समान्तर हैं। 3
Prove that two lines which are respectively perpendicular to two other parallel lines are parallel to each other.
- 16 दिए गए चित्र में $AC \parallel DE$ और $AD \parallel CE$ हैं। x और y ज्ञात कीजिए जबकि दिया गया है कि $\angle BAC = 70^\circ$ और $\angle DEC = 55^\circ$ है। 3



In the given figure, $AC \parallel DE$ and $AD \parallel CE$ find x and y , when it is given that $\angle BAC = 70^\circ$ and $\angle DEC = 55^\circ$.



- 17 चित्र में GM और HL क्रमशः $\angle AGH$ तथा $\angle GHD$ के समाद्विभाजक इस प्रकार हैं कि $GM \parallel HL$ है। दर्शाइए कि $AB \parallel CD$ है।



In given figure, GM and HL are bisectors of $\angle AGH$ and $\angle GHD$ respectively, such that $GM \parallel HL$. Show that $AB \parallel CD$.

- 18 Prove that each angle of an equilateral triangle measures 60° .

- 19 यदि एक त्रिभुज की प्रत्येक भुजा को दुगुना कर दिया जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जाएगी? 3
Find the percentage increase in the area of a triangle if its each side is doubled.

- 20 10 त्रिभुजाकार कपड़ों की सिलाई कर के एक छाता बनाया गया। प्रत्येक त्रिभुज की भुजाएँ 20 cm, 50 cm तथा 50 cm हैं। इस छतरी के लिए कितने कपड़े की आवश्यकता होगी।

($\sqrt{6} = 2.45$ लीजिए)

An umbrella is made by stitching 10 triangular pieces of cloth, each piece measuring 20 cm, 50 cm and 50 cm. Find the cloth required for the umbrella.

(Take $\sqrt{6} = 2.45$)

खण्ड-द/ SECTION - D

प्रश्न संख्या 21 से 31 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Question numbers 21 to 31 carry 4 marks each.

- 21 दो कक्षा साथियों सलमा और अनिल ने दोहरान वाले समय काल में दो भिन्न-भिन्न व्यंजकों को सरल किया तथा परस्पर अपने समीकरणों को स्पष्ट किया। सलमा ने $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5+\sqrt{3}}}$ के सरलीकरण को स्पष्ट किया तथा अनिल ने $\sqrt{28+\sqrt{98}}+\sqrt{147}$ के सरलीकरण को स्पष्ट किया। दोनों सरलीकरणों को लिखिए। इससे कौन-सा मूल्य प्रदर्शित होता है? 4
- Two classmates Salma and Anil simplified two different expressions during the revision hour and explained to each other their simplifications. Salma explains simplification of $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5+\sqrt{3}}}$ and Anil explains simplifications of $\sqrt{28+\sqrt{98}}+\sqrt{147}$. Write both the simplifications. What value does it depict?

- 22 सिद्ध कीजिए कि : $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = 5$ है। 4
- Prove that : $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2} = 5$.

- 23 गुणनखंड कीजिए : $(p+q)^2 - 20(p+q) - 125$ 4
- Factorise : $(p+q)^2 - 20(p+q) - 125$

- 24 बिना वास्तविक विभाजन किए, सिद्ध कीजिए कि x^2-3x+2 से $2x^4-6x^3+3x^2+3x-2$ पूर्णतया विभाज्य है। 4
- Without actually dividing, prove that $2x^4-6x^3+3x^2+3x-2$ is exactly divisible by x^2-3x+2 .

- 25 सरल कीजिए : $\frac{(a^2-b^2)^3 + (b^2-c^2)^3 + (c^2-a^2)^3}{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}$ 4
- Simplify $\frac{(a^2-b^2)^3 + (b^2-c^2)^3 + (c^2-a^2)^3}{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}$

$$x^2 + 2x + 2x + 1$$

$$x^2 + 4x + 1$$

$$x^2 + 2x$$

$$x^2 - x - 2x + 2$$

$$x^2 + x - 2x + 2$$

$$(x-2)(x-1)$$

$$x^2 + 2x + 2x - 1$$

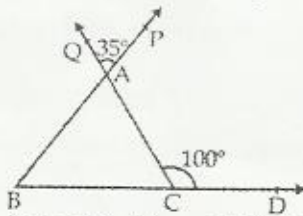
26 गुणनखंड कीजिए : $2x^3 - xy^2 - y^3$ 4

Factorise : $2x^3 - xy^2 - y^3$

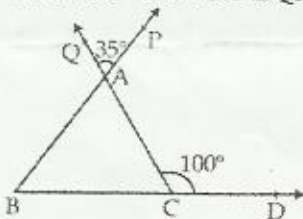
27 सिद्ध कीजिए कि एक समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाओं के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। 4

Prove that the angles opposite to equal sides of a triangle are equal.

28 ΔABC की भुजाओं BC, CA और BA को क्रमशः D, Q और P तक बढ़ाया गया है। यदि चित्र में $\angle ACD = 100^\circ$ और $\angle QAP = 35^\circ$ हो, तो त्रिभुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। 4



Sides BC, CA and BA of a ΔABC are produced to D, Q and P respectively. In the given figure if $\angle ACD = 100^\circ$ and $\angle QAP = 35^\circ$, find all angle of the triangle.



29 ABCD एक चतुर्भुज है जिसके विकर्ण AC और BD परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $AB + BC + CD + DA > AC + BD$ है। 4

ABCD is a quadrilateral in which diagonals AC and BD intersect at O. Show that $AB + BC + CD + DA > AC + BD$.

30 यदि एक त्रिभुज ABC के शीर्षलम्ब AD, BE तथा CF समान हैं तो सिद्ध कीजिए कि ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है। 4

If the altitudes AD, BE and CF of a ΔABC are equal, prove that ABC is an equilateral triangle.

31 यदि AD, ΔABC की माध्यिका हो तो सिद्ध कीजिए $AB + AC > 2AD$. 4

If AD is a median of ΔABC . Prove that $AB + AC > 2AD$.