

वार्षिक परीक्षा सत्र 2016-2017

कक्षा—IX (नवमी)

विषय—गणित

समय : 3¼ घंटे

पूर्णांक : 100

निर्देश : (1) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।

(2) विद्यार्थी अपने नामांक प्रश्न-पत्र पर अनिवार्यतः लिखे।

(3) प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।

1. 89 को विनकुलम संख्या में लिखिए। 1

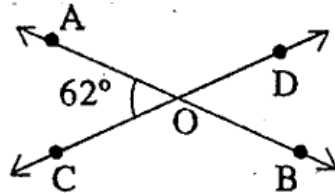
Write 89 in Vinculum Number.

2. $7 - 11x + x^3$ में x^2 का गुणांक लिखिए। 1

Write down the coefficient of x^2 in $7 - 11x + x^3$.

3. चित्र में यदि $\angle AOC = 62^\circ$ हैं, तो $\angle BOC$ का मान बताइए। 1

In the given figure $\angle AOC = 62^\circ$ then find $\angle BOC$.



4. त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने का हीरो का सूत्र लिखिए। 1

Write down the Heron's formula to calculate area of triangle.

5. 15, 0, 10, 5 का माध्य ज्ञात कीजिए। 1

Calculate the mean of 15, 0, 10, 5.

6. 45° के कोण की रचना परकार व पटरी से करिए। 2

Construct an angle of 45° with the help of compass and scale.

7. यदि किसी त्रिभुज में दो कोण 90° व 30° माप के हो तो तीसरा कोण ज्ञात कीजिए। 2

If the two angles of a triangle are 90° and 30° then find the third angle.

8. एक घन की भुजा 12 सेमी है तो घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Side of cube is 12cm then find the surface area of the cube. 2
9. 60° को रेडियन में परिवर्तित कीजिए।
Convert 60° in Radians. 2
10. यदि $\sin \theta = \frac{5}{13}$ है तो $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।
If $\sin \theta = \frac{5}{13}$ then find the value of $\tan \theta$ 2
- ✓ 11. निखिलम आधार विधि से $103 \times 105 \times 106$ को गुणा कीजिए।
With the help of Nikhilam Base method multiply $103 \times 105 \times 106$. 3
- ✓ 12. $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए।
Rationalize the given value $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ 3
13. बहुपद $p(x) = 3x + 2$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।
Find the zero(s) of given polynomial $p(x) = 3x + 2$. 3
- ✓ 14. सिद्ध कीजिए यदि किसी त्रिभुज की दो भुजाएँ बराबर हों, तो उनके सम्मुख कोण भी बराबर होता है।
Prove that if in a triangle two sides are equal then the value of their corresponding angles are also equal. 3
15. एक बक्से की लम्बाई 30 सेमी, चौड़ाई 20 सेमी एवं ऊँचाई 6 सेमी हैं। इसमें $10 \text{ सेमी} \times 5 \text{ सेमी} \times 2 \text{ सेमी}$ माप की कितनी कैसेट रखी जा सकती है।
If the length of box is 30cm breadth 20cm and height 6cm respectively then how much cassettes can be fit in it which have dimensions $10\text{cm} \times 5\text{cm} \times 2\text{cm}$. 3
- ✓ 16. त्रिभुज की रचना कीजिए, जबकि $AB + BC + CA = 10$ सेमी, $\angle B = 60^\circ$ एवं $\angle C = 80^\circ$
Construct a triangle which have $AB + BC + CA = 10 \text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$ and $\angle C = 80^\circ$ 4
- ✓ 17. समलम्ब चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें $AB \parallel CD$, $AB = 8$ सेमी, $BC = 6$ सेमी, $CD = 4$ सेमी और $\angle B = 75^\circ$
Construct a trapezium ABCD whose $AB \parallel CD$, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$ and $\angle B = 75^\circ$ 4
18. एक न्यून कोण $\triangle ABC$ में AD भुजा BC पर लम्बवत् है। सिद्ध कीजिए कि
 $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2BC \times DC$ 4

In an acute angle $\triangle ABC$, AD is a perpendicular on side BC. Then prove that

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2BC \times DC$$

19. एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 2025 वर्ग मीटर है इसके चारों ओर 3.5 मीटर चौड़ा मार्ग है तो मार्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

If a square field has an area of 2025 m² and it 3.5m wide path then find the area of path.

20. एक दीवार की लम्बाई 8 मी. तथा ऊँचाई 4 मीटर है। दीवार 35 सेमी मोटी है। इनमें एक दरवाजा 2 मीटर $\times$ 1 मीटर का और दो खिड़कियाँ 1.20 मीटर $\times$ 1 मीटर की हैं। दीवार बनाने का खर्च 1500 रुपये प्रति घन मीटर की दर से ज्ञात कीजिए। 4

If a wall is 8m long and 4m high and its 35 cm wide in which we have a door of 2m $\times$ 1m dimensions and two windows more which have sides 1.2m $\times$ 1m. Then if the cost of construction of wall is 1500 Rs then find the rate of construction per sq meter.

21. यदि $\sin \theta = \frac{4}{5}$ हो, तो $\frac{4 \tan \theta - 5 \cos \theta}{\sec \theta + 4 \cot \theta}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $\sin \theta = \frac{4}{5}$ then find the value of $\frac{4 \tan \theta - 5 \cos \theta}{\sec \theta + 4 \cot \theta}$

22. सिद्ध करो कि $\sqrt{\frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1}} = \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$ 4

Prove that $\sqrt{\frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1}} = \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$

23. निम्न बारम्बारता बंटन के लिए आयत चित्र की सहायता से बारम्बारता बहुभुज का निर्माण कीजिए। 4

Draw a frequency polygon with the help of Histograms for the following frequency distribution :

प्राप्तांक (Marks)	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
विद्यार्थियों की संख्या (Number of Students)	7	8	4	9	2

24. एक नीले रंग के आयताकार संकेतांक $30'' \times 25''$ का है, इसके मध्य में सफेद वर्ग $20'' \times 20''$ का है जिसमें रेड-क्रास का चिह्न अंकित है। नीले क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। इस संकेतांक का अर्थ क्या है? 4

A rectangular blue coloured signboard has sides $30'' \times 25''$ and in its centre there is a white square of side $20'' \times 20''$ which contains a red cross in it then find the area of the blue region. Also describe what does the signboard indicates.

25. $27x^3 + y^3 + z^3 - 9xyz$ का गुणनखण्ड कीजिए। 4
Factorize of $27x^3 + y^3 + z^3 - 9xyz$.

अथवा

$125x^3 - 8y^3$ का गुणनखण्ड कीजिए।

Factorize of $125x^3 - 8y^3$

26. निम्न समीकरण का आलेखीय विधि से हल ज्ञात कीजिए। 6

Find the solution of following equation from graphically method

$$x + y = 3; 3x + 2y = 7$$

27. एक टीम ने फुटबाल के 10 मैचों में निम्नलिखित गोल किए : 2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3

इन गोलों का माध्य, माध्यक और बहुलक ज्ञात करो। 6

If the goals scored by a football team in the 10 football matches are

2,3,4,5,0,1,3,3,4,3 then find the mean, median and mode of goals scored.

28. सिद्ध करो कि त्रिभुज की दो भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड तीसरी भुजा के समान्तर एवं उसका आधा होता है। 6

Prove that in a triangle the line segment which connects the mid point of two sides is parallel and half of the third side.

29. एक आयताकार कक्ष 7 मीटर लम्बा, 6 मीटर चौड़ा एवं 3.5 मीटर ऊँचाई का है। यदि इसमें 3 दरवाजे $2 \text{ मी} \times 1.5 \text{ मी}$ के तथा 4 खिड़कियाँ $1.25 \text{ मी} \times 1 \text{ मी}$ की हो, तो रु. 50 पैसे प्रति वर्ग मीटर की दर से दीवारों पर रंग कराने का व्यय ज्ञात करो। 6

If a room is in the cuboidal shape which has length 7m breadth 6m and height 3.5m and it has 3 doors of $2\text{m} \times 1.5\text{m}$ sides and 4 windows of $1.25\text{m} \times 1\text{m}$ sides then find the cost of painting the walls if the rate of painting is Rs 4.5 per sq. m.

30. गुणनखण्ड कीजिए (कोई से दो) : Factorised following (Any two) 6

(i) $4x^2 - x - 3$

(ii) $12x^2 - 7x + 1$

(iii) $x^8 - 256$