

कुल छपे पृष्ठों की संख्या - 4
कुल छपे प्रश्नों की संख्या - 29

A-49-6

नामांक

## अद्वैत वार्षिक परीक्षा सत्र 2016-2017

कक्षा—XI ( ग्यारहवीं )

विषय—गणित ( Mathematics )

समय : 3 $\frac{1}{4}$  घंटे

पूर्णांक : 70

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

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

( 3 ) जिस प्रश्न के एक से अधिक भाग हैं, उन सभी भागों का उत्तर एक साथ ही लिखें, भिन्न-भिन्न दो स्थानों पर नहीं लिखें।

( 4 ) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

( 5 ) प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्न के सामने अंकित है।

1.  $A = \{x : x \text{ एक पूर्णांक है और } -3 < x < 7\}$  समुच्चय A को रोस्टर रूप में लिखो।

1

Write set in Roster form  $A = \{x : x; \text{ is an integer and } -3 < x < 7\}$ .

2. यदि  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  और  $A = \{1, 3, 5\}$  तो A का पूरक समुच्चय लिखो।

1

If  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  and  $A = \{1, 3, 5\}$  Then find compliment of A.

3. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$  और  $B = \{x, y\}$  तो A से B में संबंधों की संख्या ज्ञात करो।

1

If  $A = \{1, 2, 3\}$  and  $B = \{x, y\}$ , find the number of relation from A to B.

4. यदि  $G = \{7, 8\}$  और  $H = \{5, 4, 2\}$  तो  $G \times H$  और  $H \times G$  ज्ञात करो।

1

If  $G = \{7, 8\}$  and  $H = \{5, 4, 2\}$ , then find  $G \times H$  and  $H \times G$ .

5.  $\frac{2\pi}{3}$  रेडियन को डिग्री में बदलो।

Convert  $\frac{2\pi}{3}$  radians in degre.

कृ. पृ. ते.

6.  $\tan\left(-\frac{15\pi}{4}\right)$  का मान ज्ञात करो।

1

Find the value of  $\tan\left(-\frac{15\pi}{4}\right)$ .

1

7. i का योज्य प्रतिलोम ज्ञात करो।

Find the additive inverse of complex number i.

1

8. असमिका  $4x + 3 < 6x + 7$  को हल करो।

Solve inequality  $4x + 3 < 6x + 7$ .

1

9. यदि अनुक्रम  $a_n = n(n+2)$  तो  $a_4$  ज्ञात करो।

1

Find  $a_4$  of the sequence whose  $n^{\text{th}}$  term are  $a_n = n(n+2)$ .

10. छल m और बिन्दु  $(x_1, y_1)$  से जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात करो।

1

Find the equation of line which satisfy the given conditions passing through the point  $(x_1, y_1)$  with slope m.

11. वृत्त का समीकरण  $(x - 3)^2 + (x - 4)^2 = 49$  से वृत्त का केन्द्र व त्रिज्या ज्ञात करो।

1

Find the centre and radius with circle  $(x - 3)^2 + (x - 4)^2 = 49$ .

12. सिद्ध करो : Prove that : <http://www.rbseonline.com>

2

$$\cos\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4} - x\right) = -\sqrt{2} \sin x$$

13. यदि  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  तो x का व्यापक मान ज्ञात करो।

2

Find the general solution of  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

14. समीकरण  $x^2 + 3x + 9 = 0$  को हल करो।

2

Solve the equation  $x^2 + 3x + 9 = 0$ .

15. दीर्घवृत्त  $36x^2 + 4y^2 = 144$  की नाभियाँ और शीर्षों के निर्देशांक दीर्घ एवं लघु अक्ष की लम्बाइयाँ और उत्केन्द्रिताँ ज्ञात करो।

2

Find the co-ordinates of foci; the vertices the length of the major and minor axis and the eccentricity of the ellipse  $36x^2 + 4y^2 = 144$ .

16. फलन की सीमा ज्ञात करो  $\lim_{x \rightarrow 1} \left[ \frac{x^2 + 1}{x + 100} \right]$  2

Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 1} \left[ \frac{x^2 + 1}{x + 100} \right]$ .

17. सिद्ध करो कि :  $\sin^2 6x - \sin^2 4x = \sin 2x \sin 10x$  3

Prove that :  $\sin^2 6x - \sin^2 4x = \sin 2x \sin 10x$

18. निम्न वास्तविक फलन के प्रान्त व परिसर ज्ञात करो : 3

$f(x) = \sqrt{x - 1}$

Find the Domain and Range of the real function :

$f(x) = \sqrt{x - 1}$

19. सम्मिश्र संख्या  $\frac{-16}{1+i\sqrt{3}}$  को ध्रुवीय रूप में रूपान्तरित करो।

Convert in Polar form  $\frac{-16}{1+i\sqrt{3}}$ .

20. उस समान्तर श्रेढ़ी के n पदों का योगफल ज्ञात करो जिसका Kवां पद  $(5K + 1)$  है। 3

Find sum of  $n^{\text{th}}$  terms whose  $K^{\text{th}}$  term is  $(5K + 1)$ .

21. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी का pवां, qवां तथा rवां पद क्रमशः a, b, c हो तो सिद्ध करो कि : 3

$$a^{q-r} \cdot b^{r-p} \cdot c^{p-q} = 1$$

If the  $p^{\text{th}}$ ,  $q^{\text{th}}$  and  $r^{\text{th}}$  term of G.P. are a, b and c prove that  $a^{q-r} \cdot b^{r-p} \cdot c^{p-q} = 1$ .

22.  $R = \{(x, x+5); x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$  द्वारा परिभाषित संबंध R के प्रान्त व परिसर ज्ञात करो। 4

If Relation R is defined  $R = \{(x, x+5); x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\}$ . then find domain and range of R.

कृ.पृ.उ.

23/ सभी पूर्णांक  $n \geq 1$  के लिए सिद्ध करो कि :

4

Prove that for all integers  $n \geq 1$

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

24/ असमिका निकाय को ग्राफीय विधि से हल करो :

4

Solve the system of inequalities graphically :

$$x + y \geq 5 \quad x - y \leq 3$$

25. एक रेखा का समीकरण  $3x - 4y + 10 = 0$  है इसको :

(1) ढाल अन्तःखण्ड रूप

(2) अन्तःखण्ड रूप में दृश्यकृत करो।

Equation of a line is  $3x - 4y + 10 = 0$  reduce into

(i) Slope intercept form

(ii) Intercept form

26.  $(x + 2y)^9$  के प्रसार में  $x^6y^3$  का गुणांक ज्ञात करो।

4

Find the multiplier of  $x^6y^3$  in expenssions of  $(x + 2y)^9$ .

27. विभाजन सूत्र का प्रयोग कर सिद्ध करो कि बिन्दु  $(-4, 6, 10)$ ,  $(2, 4, 6)$  और  $(14, 0, -2)$  सरेख हैं।

4

Using section formula, prove that three points  $(-4, 6, 10)$ ,  $(2, 4, 6)$  and  $(14, 0, -2)$  are collinear. <http://www.rbseonline.com>

28. प्रथम सिद्धान्त से  $\cos x$  का अवकलज ज्ञात करो।

5

Find the derivatives of  $\cos x$  from first principle.

29. यदि  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$  तो सत्यापित करो कि :

5

(1)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(2)  $(A \cap B)' = A' \cap B'$

If  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$ , then prove that

(i)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$

(ii)  $(A \cap B)' = A' \cap B'$

□ □ □

A-49-6