

कोड-03

अर्धवार्षिक परीक्षा 2018-19

कक्षा- दसवीं  
समय - 3.00 घंटे

विषय - गणित  
पूर्णांक - 75

निर्देश :- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य ।

- प्रश्न क्र. 1 में वस्तुनिष्ठ प्रश्न के तीन खण्ड हैं, प्रत्येक पर 1 अंक निर्धारित है।  
प्रश्न क्र. 2 से 6 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर 2 अंक निर्धारित हैं।  
प्रश्न क्र. 7 से 10 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर 3 अंक निर्धारित हैं।  
प्रश्न क्र. 11 से 14 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर 4 अंक निर्धारित हैं।  
प्रश्न क्र. 15 एवं 16 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर 5 अंक निर्धारित हैं।  
प्रश्न क्र. 17 एवं 18 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर 6 अंक निर्धारित हैं।

प्रश्न 1. (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए ।

(1) वर्ग समीकरण  $2x^2 - 9x + 5 = 0$  के मूलों का योगफल होगा ।

(अ) 11 (ब) 10 (स)  $\frac{9}{2}$  (द)  $\frac{5}{2}$

(2) 2:3 का घनानुपात होगा ।

(अ) 8:27 (ब) 27:8  
(स) 3:2 (द) इनमें से कोई नहीं

(3)  $\operatorname{cosec}^2 15^\circ - \cot^2 15^\circ$  का मान होगा ।

(अ) 2 (ब) 3 (स) 0 (द) 1

(4) दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 25:49 है तो उनके संगत भुजाओं का अनुपात होगा ।

(अ) 5:7 (ब) 7:5 (स) 49:25 (द) 5:49

(5)  $x^2 - 25$  का एक गुणनखंड है ।

(अ)  $x - 25$  (ब)  $x + 5$  (स)  $x + 25$  (द)  $x - 10$

(ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए ।

(1) समान्तर श्रेणी 3, 8, 13 ..... का पदान्तर ----- है ।

(2) मूल बिन्दु का निर्देशांक ----- होता है ।

(3) शिक्षा उपकर ----- पर लगता है।

(4)  $\frac{3 \cot 75^\circ}{\tan 15^\circ} = \text{-----}$  होगा ।

(5) एक चक्रीय चतुर्भुज का एक कोण  $75^\circ$  का है तो सम्मुख काण -----  
अंश का होगा।

(स) सत्य / असत्य लिखिए।

(1)  $\tan(90^\circ - \theta)$  का मान  $\sec \theta$  होता है।

(2) किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाई बराबर होती है।

(3) दो समरूप त्रिभुज सदैव सर्वांगसम होते हैं।

(4) वर्ग समीकरण के अधिकतम मूलों की संख्या चार होती है।

(5) बिन्दु  $(0, 0)$  और  $(4, 3)$  के बीच की दूरी 7 होती है।

प्रश्न 2. दो संख्याओं का योग 8 है तथा अंतर 2 है इन कथनों को समीकरण के रूप में लिखिए।

प्रश्न 3. मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{\sin(90 - \theta) \cdot \cos(90 - \theta)}{\sin \theta}$$

प्रश्न 4. सरल रेखा  $3x - 4y = 12$  की प्रवणता ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 5. समीकरण  $(x - 7)^2 = 0$  के मूल ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 6. बहुपद  $x^2 - 9$  के शून्यक ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 7. सिद्ध कीजिए कि

$$\sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = \sec \theta - \tan \theta$$

प्रश्न 8. 7, 3 और 21 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 9. समान्तर श्रेणी 101, 103, 105, ..... के 50 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 10. यदि  $(x - 1)$  बहुपद  $p(x) = x^2 + x + k$  का एक गुणनखंड है तो  $k$  का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 11. उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी प्रवणता  $\frac{7}{3}$  है तथा रेखा बिन्दु  $(6, 0)$  से होकर जाती है।

अथवा

वर्गों की एक भुजा की माप तथा उनके वर्गों के परिमाण को सारणी में प्रदर्शित किया गया है।

वर्ग की भुजा की माप (से.मी. में)	1	2	3	4	5	6	7
वर्ग का परिमाण (से.मी. में)	4	8	12	16	20	24	28

सारणी के आंकड़ों से आलेख बनाइये ।

प्रश्न 12.  $k$  के किस मान के लिए, समीकरण निकायों  $8x + 5y = 9$ ,  $kx + 10y = 15$  का कोई भी हल न हो ।

अथवा

✓ बहुपद  $6x^2 - 5x + 1$  को  $(2x - 1)$  से भाग देकर भागफल एवं शेषफल ज्ञात कीजिए -

प्रश्न 13. सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग  $180^\circ$  होता है ।

अथवा

पाइथागोरस प्रमेय को लिखिए तथा सिद्ध कीजिए ।

प्रश्न 14. यदि एक वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी तथा केन्द्र से जीवा की दूरी 12 सेमी है तो वृत्त की जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

अथवा

$\triangle ABC$  में  $\angle B$  अधिक कोण है । यदि  $AD \perp CB$  हो तो सिद्ध कीजिए

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot BD$$

प्रश्न 15. पुनीत ने डाकघर में 200 रु. प्रतिमाह की दर से 5 वर्ष के लिए आवर्ती जमा खाता खोला । 5% वार्षिक ब्याज की दर से उसे कितना धन मिलेगा ?

अथवा

सोहन ने कृषि विकास बैंक में 50000 रुपये 1 वर्ष के लिए सावधि जमा खाता में जमा किये । यदि ब्याज की दर 10% वार्षिक हो तथा ब्याज प्रति छमाही बाद संयोजित किया जाता है तो परिपक्वता पर बैंक उसे कितने राशि देगा ?

प्रश्न 16.  $\triangle ABC$  के अंतःवृत्त की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 6$  से.मी.,  $AB = 4.5$  से.मी. तथा  $\angle B = 70^\circ$  है । रचना के पद भी लिखिए ।

अथवा

एक 5 से.मी. समबाहु त्रिभुज पर परिवृत्त की रचना कीजिए । रचना के पद भी लिखिए ।

प्रश्न 17. समीकरण को हल कीजिए ।

$$\frac{\sin \theta}{\sec \theta - 1} + \frac{\sin \theta}{\sec \theta + 1} = 2$$

अथवा

किसी मीनार के शिखर का धरातल के किसी बिन्दु से उन्नयन कोण  $30^\circ$  है । यदि मीनार की दिशा में 20 मीटर चलने पर शिखर का उन्नयन कोण  $45^\circ$  हो तो मीनार की ऊंचाई ज्ञात कीजिए ।

प्रश्न 18. यदि एक संख्या और उसके व्युत्क्रम का योग  $2\frac{1}{30}$  है तो संख्याएं ज्ञात कीजिए ।

अथवा

एक समांतर श्रेणी का  $p$  वां पद  $\frac{1}{q}$  और  $q$  वां पद  $\frac{1}{p}$  है तो सिद्ध कीजिए कि श्रेणी के  $(pq)$  वें पद का मान 1 है ।

---00--