

# अर्द्धवार्षिक परीक्षा सत्र-2022-23

कक्षा - 10वीं

**समय - 3 घंटा**

**विषय-गणित**

**पूर्णांक-75**

**प्र01 (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए -**

1. वर्ग समीकरण  $2x^2 - 4x + 3 = 0$  के मूलों का गुणनफल होगा -

- (अ)  $-3/2$       (ब)  $-1/2$       (स)  $3/2$       (द)  $-3/4$

2. 8, 14, 16 का चतुर्थानुपाती होगा -

- (अ) 36      (ब) 28      (स) 24      (द) 20

3. बिन्दु (-3, -5) किस चतुर्थांश में होगा -

- (अ) चतुर्थ चतुर्थांश      (ब) तृतीय चतुर्थांश  
(स) द्वितीय चतुर्थांश      (द) प्रथम चतुर्थांश

4. यदि  $\tan\theta = 1$  हो, तो  $\theta$  का मान होगा -

- (अ)  $45^\circ$       (ब)  $60^\circ$       (स)  $90^\circ$       (द)  $0^\circ$

5. यदि  $p(x) = 2x - a$  का भाजक  $x+a$  हो, तो शेषफल होगा -

- (अ)  $-3a$       (ब)  $a$       (स)  $0$       (द)  $2a$

**प्र01 (व) सत्य/असत्य लिखिए -**

1.  $y$  अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु का  $x$  निर्देशांक शून्य होता है।

2. समीकरण  $7x - 4y = p$  में  $x = 3$  और  $y = 4$  रखने पर  $p$  का मान 5 होगा।

3. आवर्ती खाता किसी निश्चित अवधि के लिए होता है।

4. सभी वृत्त समरूप होते हैं।

5. समीकरण निकाय में यदि  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  हो, तो हमें अद्वितीय हल प्राप्त होगा।

**प्र01** (स) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

1. वृत्त के केन्द्र से जीवा पर डाला गया लंब जीवा को ..... करता है।
2.  $(\sqrt{5}+1)$  और  $(\sqrt{5}-1)$  का सामान्तर मात्रा ..... है।
3.  $\cos(90^\circ - 53^\circ)$  का मान ..... होता है।
4. विषम संख्या का वर्ग सदैव ..... संख्या होती है।
5. 12 और 6 का तृतीयानुपात ..... होगा।

**प्र02** मान ज्ञात कीजिए -  $\frac{\cos 55^\circ}{\sin 35^\circ} + \frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ}$

**प्र03** यदि  $(3+x):(5+x):(8+x)$  हो, तो का मान ज्ञात कीजिए।

**प्र04**  $3x^2 - 5x + 2 = 0$  के मूलों का योगफल एवं गुणनफल ज्ञात कीजिए।

**प्र05** प्रथम दस प्राकृत संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

**प्र06** बिन्दु (2,5) की मूलबिन्दु से दूरी ज्ञात कीजिए।

**प्र07** सिद्ध कीजिए कि  $(4x^3 + 3x^2 + 2x - 9)$  को  $(x-1)$  से भाग करने पर शेषफल शून्य है।

**प्र08** वर्ग समीकरण  $6x^2 + 7x + 2 = 0$  को हल कीजिए।

**प्र09** सिद्ध कीजिए कि किन्हीं तीन क्रमागत राम संख्याओं का योग हमेशा 6 का गुणज होता है।

**प्र10** मूल बिन्दु से होकर जाने वाली उस सरल रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (2,3) से होकर जाती है।

**प्र11** एक व्यक्ति द्वारा 5 सप्ताह तक उपयोग किए गए ब्याज की मात्रा कि.ग्रा. में निम्न सारणी में दी गई है -

सप्ताह	1	2	3	4	5
ब्याज की मात्रा (कि.ग्रा.)	1	2	3	4	5

अथवा

1. विन्दुओं (5,8) और (5,-3) के बीच की दूरी ज्ञात करो।

2. विन्दुओं (7,9) और (5,3) से जाने वाली रेखा प्रवणता।

- प्र12 रेशमा ने पंजाब नेशनल बैंक में 200 रु. प्रतिमाह की दर से 5 वर्ष के लिए आवर्ती जमा रखाता रहता थोला। यदि व्याज दर 6 प्रतिशत वार्षिक हो, तो 5 वर्ष पश्चात् उसे कितनी धनराशि प्राप्त होगी।

अथवा

मोहन ने कृषि विकास बैंकों में 50000 रु. 2 वर्ष के लिए सावधि जमा रखते में जमा किये। यदि व्याज की दर 10 प्रतिशत वार्षिक हो तथा व्याज प्रति छमाही बाद संयोजित किया जाता है तो परिपक्वता पर बैंक उसे कितनी धनराशि देगा। <https://www.rajasthanboard.com>

- प्र13 आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए।

अथवा

यदि PAB वृत्त की छेदक रेखा हो, जो वृत्त को A और B पर प्रतिछेद करती है।

- प्र14 x व y में एक संबंध ज्ञात कीजिए ताकि विन्दु (x,y) विन्दुओं (7,11) और (3,5) से दुरस्थ हो।

अथवा

x के विभिन्न मानों के लिए  $x^2$  का मान ज्ञात करके x और  $x^2$  के मानों के बीच एक आलेख खिचिए। x का मान -4 से +4 पूर्णांक संख्यायें हैं।

- प्र15  $\Delta ABC$  के परिवृत्त की रचना कीजिए, जहाँ AB=8 सेमी, BC=5 सेमी और  $\angle ABC = 60^\circ$  है रचना के पद भी लिखिए।

अथवा

एक  $\Delta PQR$  की रचना कीजिए जिसमें QR = 6cm PQ = 5cm और  $\angle PQR = 60^\circ$  हो साथ ही एक और  $\Delta ABC$  की रचना कीजिए जिसमें AB = 2/3 हो।

प्र० १६ यदि  $a, b, c$  किसी समान्तर श्रेणी के क्रमशः  $p$ वें,  $q$ वें,  $r$ वें पद हैं तो सिद्ध कीजिए कि –  $a(q-r) + b(r-p) + c(p-q) = 0$

अथवा

प्र० १७ त्रिकोणमितीय समीकरण हल कीजिए –

$$\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} + \frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta - 1} = 2$$

अथवा

एक मंदिर तथा उस पर लगा झण्डा भूमि के किसी बिन्दु पर क्रमशः  $30^\circ$  तथा  $60^\circ$  का कोण अंतरित करते हैं। यदि मंदिर की ऊँचाई 10 मी. हो तो झण्डे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

प्र० १८ दो संख्याओं का समांतर माध्य 6 है और उनके वर्गों का योग 90 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

अथवा

$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta$$