

नाम .....

अनुक्रमांक .....

PS-2

## वार्षिक परीक्षा-2023

समय 3 घण्टे

कक्षा-11

पूर्णांक : 90

विषय- गणित

नोट- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के उनके सम्मुख अंकित हैं। प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो, उस पर समय नष्ट मत कीजिए।

1. कोई दो खण्ड हल करो-

क. सिद्ध कीजिए कि

$$\sin \theta + \sin(90^\circ + \theta) + \sin(180^\circ + \theta) + \sin(270^\circ + \theta) = 0.$$

ख. रेखा  $3x + 2y - 12 = 0$  को अंतः खण्ड रूप में बदलिये तथा इनके द्वारा अक्षों पर काटे गए अंतः खण्ड ज्ञात कीजिए

ग. यदि  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{3, 4\}$  तथा  $C = \{4, 5, 6\}$  है तो  $A \times (B \cup C)$  ज्ञात करें।

2. कोई दो खण्ड हल करो।

क. बिन्दुओं  $(4, 1)$  तथा  $(6, 5)$  से होकर जाने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात करो जिसका केन्द्र सरल रेखा  $4x + y = 16$  पर स्थित हो।

ख. यदि  $z$  एक समिश्र संख्या है तथा  $|z| = 1$  तो सिद्ध कीजिए

$$\frac{z-1}{z+1} \text{ एक शुद्ध काल्पनिक संख्या है।}$$

ग. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात करो जिसके दीर्घाक्ष की लम्बाई 26 तथा नाभियाँ  $(+5, 0)$  हैं।

3. कोई दो खण्ड हल करो।

क. यदि किसी समान्तर श्रेणी के  $p, q, r$  वे पद क्रमशः  $a, b, c$  हैं तो सिद्ध करो कि  $a(q-r) + b(r-p) + c(p-q) = 0$

P.T.O

ख. असमिका  $5x+7 > 3x+19$  को हल करें।

ग. श्रेणी  $7+77+777$  को पदों का योगफल ज्ञात करो।

4. कोई दो खण्ड हल करो-

क. निम्न लिखित आँकड़ों से माध्य के सापेक्ष माध्य विणलन ज्ञात करो।

$x_i$	2	5	6	8	10	12
$f_i$	2	8	10	7	8	5

ख.  $\left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$  के प्रसार में  $x$  से स्वतंत्र पद का मान बताओं।

ग.  $3x+2y \leq 12$  तथा  $x \geq 1, y \geq 2$  को आलेखीय विधि से हल करें।

5. कोई दो खण्ड हल करें-

क.  $\Delta PQR$  के शीर्ष  $P(2,1), Q(-2,3)$  और  $R(4,5)$  है। शीर्ष  $R$  से जाने वाली मध्यिका का समीकरण ज्ञात करो।

ख. श्रेणी  $0.6+0.66+0.666+\dots$  का  $n$  पदों तक योगफल ज्ञात करो।

ग.  $x$  का व्यापक मान बताओं जबकि

$$\sin x + \sin 3x + \sin 5x = 0.$$

\*\*\*