

त्रैमासिक परीक्षा

कक्षा - न्यारहवीं

V

विषय- गणित

समय- 3 घंटे

पूर्णांक - 50

नोट- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

(खण्ड अ प्रत्येक पर 1 अंक)

प्रश्न 1. समुच्चय $\{2, 4, 6, \dots\}$ को समुच्चय निर्माण में व्यक्त करो।

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

प्रश्न 3. $\sin 15^\circ$ का मान ज्ञात करो।

प्रश्न 4. $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ का मुख्य हल ज्ञात करो।

प्रश्न 5. समिन्न संख्या $2 + 3i$ का मापांक ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 6. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ का मान ज्ञात करो।

प्रश्न 7. $4 \sin^2 \theta = 3$ का व्यापक हल ज्ञात करो।

प्रश्न 8. यदि $f(x) = x^2 + 2x - 3$ हो तो $f(0)$ तथा $f(-1)$ का मान ज्ञात करो।

प्रश्न 9. समुच्चय $\{1, 0, -1\}$ के सभी उपसमुच्चयों को लिखिए।

प्रश्न 10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax + b}{cx + d}$ का मान ज्ञात करो।

खण्ड ब (प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक)

प्रश्न 11. 70 व्यक्तियों के एक समूह में 37 कॉफी, 52 चाय पसंद करते हैं, प्रत्येक व्यक्ति दोनों में से कम से कम एक पेय पसंद करता है तो कितने व्यक्ति कॉफी और चाय दोनों पसंद करते हैं।

प्रश्न 12. किसी त्रिभुज के कोण समांतर श्रेणी में हैं सबसे बड़े कोण का मान 105° है तीनों कोणों के मान रेडियन में ज्ञात करो।

प्रश्न 13. सिद्ध कीजिए $\frac{\sin A}{1 + \cos A} + \frac{1 + \cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A$

प्रश्न 14. गणितीय आगमन सिद्धांत को सिद्ध कीजिए कि n के सभी घन पूर्णांक मानों के लिए $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

प्रश्न 15. समिन्न संख्या $3 + 4i$ का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x + \sin 6x}{\sin 5x - \sin 3x}$ का मान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 17. यदि $f(x) = \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$ तो सिद्ध कीजिए $f(a) + f(b) = f\left(\frac{a+b}{1+ab}\right)$

प्रश्न 18. सिद्ध कीजिए $\frac{\cos 11^\circ + \sin 11^\circ}{\cos 11^\circ - \sin 11^\circ} = \tan 56^\circ$

अथवा

सिद्ध कीजिए $2 \sin 75^\circ \cdot \cos 15^\circ = \frac{1}{2}(2 + \sqrt{3})$

प्रश्न 19. गणितीय आगमन के सिद्धांत से सिद्ध कीजिए प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों

का योगफल $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ होता है।

अथवा

$\frac{1+3i}{1-2i}$ को ध्रुवीय रूप में निरूपित कीजिए।

प्रश्न 20. किसी प्रयोग में नमक के अम्ल के एक विलयन का तापमान $30^\circ C$ और $35^\circ C$ के बीच ही रखना है। फारेनहाइट ($^\circ F$) पर तापमान का परिसर ज्ञात

कीजिए यदि परिवर्तन का सूत्र $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ है।

अथवा

क्रमागत विषम संख्या के ऐसे युग्म ज्ञात कीजिए। जिसमें दोनों संख्या 10 से बड़ी हो और उनका योगफल 40 से कम हो। <https://www.cgboardonline.com>

प्रश्न 21. प्रथम सिद्धांत से x^n का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

अथवा

प्रथम सिद्धांत से e^x का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।