वार्षिक परीक्षा (2020-21)

विषय : गणित

समय : 3:00 घंटे कक्षा-9^{th} पूर्णांक : 70

नोट:- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

1. प्रत्येक खण्ड में उत्तर के चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प छाँटकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(क) निम्नलिखित भिन्नों में किस भिन्न का दशमलव प्रसार सात है

(i) $\frac{1}{11}$ (ii) $4\frac{1}{8}$ (iii) $\frac{3}{13}$ (iv) $\frac{2}{11}$

(ख) समीकरण $x-2y=4$ का हल है।

(i) (0, 2) (ii) (2, 0)

(iii) (4, 0) (iv) (1, 1)

(ग) समकोण त्रिभुज का एक कोण 90^0 का होता है और शेष दो कोण होते हैं।

(i) न्यून कोण (ii) अधिक कोण

(iii) ऋजु कोण (iv) वृहत कोण

(घ) अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होता है

(i) $4\pi r^2$ (ii) $2\pi r^2$

(iii) $3\pi r^2$ (iv) $5\pi r^2$

(ङ) किसी शंकु की त्रिज्या r तथा ऊँचाई h है, तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई होगी

(i) $\sqrt{r^2-h^2}$ (ii) r^2+h^2

(iii) r^2-h^2 (iv) $\sqrt{r^2+h^2}$

(च) $(16)^{3/4}$ का मान होगा

(i) 4 (ii) 8

(iii) 12 (iv) 16

2. सभी खण्ड हल कीजिए।

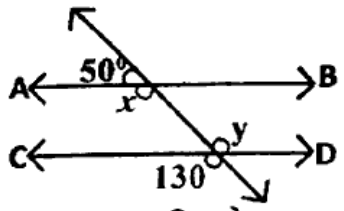
(P.T.O.)

(क) $\frac{3}{5}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच पाँच परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

(ख) $6x^2+5x-6$ के गुणनखण्ड कीजिए।

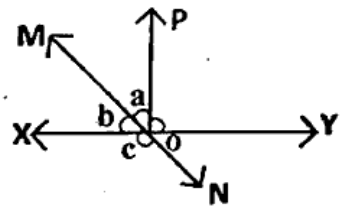
(ग) गोले की त्रिज्या 3.5 मी॰ है, तो गोले का आयतन ज्ञात कीजि

(घ) आकृति में x और y के मान ज्ञात कीजिए और AB||CD



3. सभी खण्ड हल कीजिए।

(क) आकृति में रेखाएँ XY और MN बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $\angle POY = 90^0$ और a:b =2:3 है, तो C का मान ज्ञात कीजिए।



(ख) $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}$ का परिमेयकरण कीजिए।

(ग) ABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसमें $\angle A = 90^0$ और AB=AC है। $\angle B$ और $\angle C$ ज्ञात कीजिए।

(घ) उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी दो भुजाएँ 18 सेमी॰ और 10 सेमी॰ है तथा उसका परिमाप 42 सेमी॰ है।

4. सभी खण्ड हल कीजिए।

(क) K का मान ज्ञात कीजिए, यदि $(x-1)$, $P(x)=kx^2-\sqrt{2}x+1$ का एक गुणनखण्ड है।

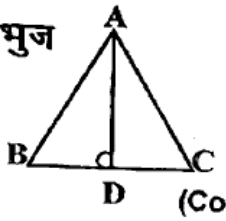
(ख) $(3a-7b-c)^2$ का प्रसार कीजिए।

(ग) सर्वसमिका का प्रयोग करके $(99)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

(घ) x^3-ax^2+6x-a को x-a से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

5. सभी खण्ड हल कीजिए।

(क) त्रिभुज ABC में AD भुजा BC का लम्ब समद्विभाजक है। दर्शाइए कि ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें AB=AC हैं।

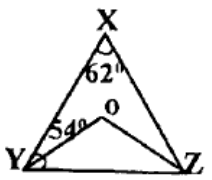


(Continue...)

(ख) एक चतुर्भुज के कोण [redacted] के अनुपात में है। सभी कोण ज्ञात कीजिए।

(ग) एक घनाकार पानी की टंकी 6 मी॰ लंबी, 5 मी॰ चौड़ी और 4.5 मी॰ गहरी है। इसमें कितने लीटर पानी आ सकता है? (1 घन मी॰ = 1000 लीटर)

(घ) आकृति में $\angle X=62^0$ और $\angle XYZ=54^0$ है। यदि YO और ZO क्रमशः ΔXYZ के $\angle XYZ$ और $\angle XZY$ के समद्विभाजक है, तो $\angle OZY$ और $\angle YOZ$ ज्ञात कीजिए।



6. सभी खण्ड हल कीजिए।

क) ABCD एक समचतुभुज है। P, Q, R और S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य-बिन्दु है। दर्शाइए कि चतुर्भुज PQRS एक आयत है।

(ख) सिद्ध कीजिए वृत्त की बराबर जीवाएँ केन्द्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।

(ग) शंकु के आधार की एक गुंबद की तिर्यक ऊँचाई 25 मी॰ और आधार का व्यास 14 मी॰ है। इसकी वक्रपृष्ठ पर रू॰ 210 प्रति 100 वर्ग मी॰ की दर से सफेदी कराने का व्यय ज्ञात कीजिए।

(घ) यदि $a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ तो $a^2+\frac{1}{a^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

7. सभी खण्ड हल कीजिए।

(क) सिद्ध कीजिए कि एक समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लम्ब होते हैं।

अथवा

एक पार्क $\square ABCD$ के आधार का है। जिसमें $\angle C=90^0$, AB=9 मी॰, BC=12 मी॰, CD=5 मी॰ और AD=8 मी॰ है। पार्क का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(ख) एक लम्ब वृत्तीय शंकु का आयतन 9856 घन सेमी॰ है। यदि

आधार का व्यास 28 सेमी॰ है। तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई तथा शंकु का वक्रप्रष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

अथवा

2 बच्चों वाले 1500 परिवारों का यदृच्छया चयन किया गया है और आँकड़े निम्नलिखित है।

परिवार में लड़कियों की संख्या	2	1	0
परिवारों की संख्या	475	814	211

उस परिवार की प्रायिकत ज्ञात कीजिए जिसमें

(i) दो लड़कियाँ हों (ii)कोई लड़की न हो।