

अर्द्धवार्षिक परीक्षा 2021-2022

विषय – गणित

समय – 3 घंटा

कक्षा – 9

पूर्णांक – 80

नोट – इस प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

खण्ड-‘अ’ (प्रत्येक 1 अंक)

- निम्न में अपरिमेय संख्या है ?
(क) 0 (ख) $\frac{2}{3}$ (ग) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (घ) $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$
- $(9)^{\frac{1}{2}}$ का मान है।
(क) 9 (ख) 3 (ग) 1 (घ) 0
- $2 - x^2 + x^3$ में x^2 का गुणांक है—
(क) 2 (ख) -1 (ग) 3 (घ) 1
- बिन्दु $(-3, 2)$ चतुर्थांश में है—
(क) प्रथम (ख) द्वितीय (ग) तृतीय (घ) चतुर्थ
- निम्न में से किसका दशमलव प्रसार सान्त है ?
(क) $\frac{2}{5}$ (ख) $\frac{2}{7}$ (ग) $\frac{2}{3}$ (घ) $\frac{2}{11}$
- चतुर्भुज के अन्तःकोणों का योग बताइये।
- निम्न आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए— 5, 13, 12, 10, 3, 0, 8
- मूल बिन्दु के निर्देशांक लिखिए।
- 50° के कोण का सम्पूरक कोण ज्ञात कीजिए।
- निम्न आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए—
5, 13, 7, 11, 12, 13, 8, 13

खण्ड-‘ब’ (प्रत्येक 2 अंक)

- निम्न कथनों में सत्य/असत्य बताइये—
(क) प्रत्येक प्राकृत संख्या एक पूर्ण संख्या होती है।
(ख) प्रत्येक वास्तविक संख्या एक अपरिमेय संख्या होती है।
- निम्न आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए—
11, 3, 8, 7, 14, 5
- बहुपद $P(x) = x + 5$ का शून्यक ज्ञात कीजिए।
- सरल कीजिए $(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)$
- आकृति में का $\angle ACD$ मान ज्ञात कीजिए।

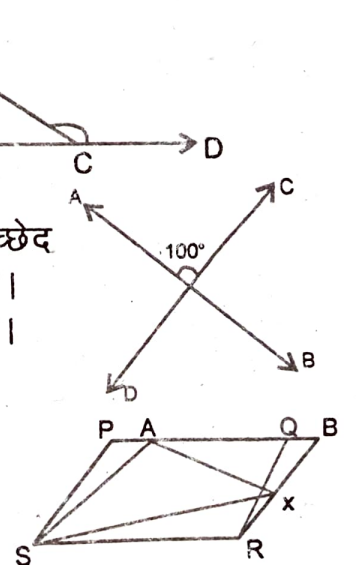
खण्ड-‘स’ (प्रत्येक 3 अंक)

- संलग्न आकृति में रेखाएं ABC और CD बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करती हैं, $\angle ADC = 100^\circ$ तो शेष तीनों कोण ज्ञात कीजिए।
- सिद्ध कीजिये कि समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण 60° होता है।
- संलग्न आकृति में PQRS और ABRS समान्तर चतुर्भुज हैं तथा X भुजा BR पर स्थित कोई बिन्दु है। दर्शाइए कि
 $ar(PQRS) = ar(ABRS)$
- 45° के कोण की रचना कीजिए और रचना के चरण भी लिखिए।

अथवा

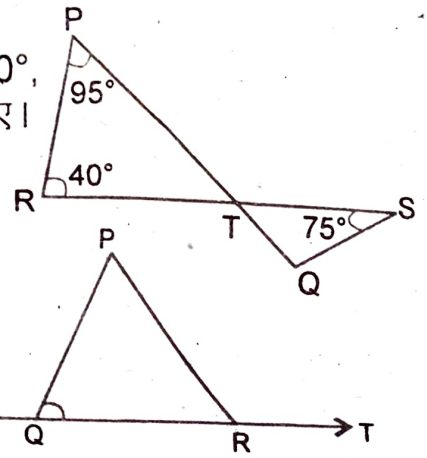
30° के कोण की रचना कीजिए और रचना के चरण भी लिखिए।

(1)



कृ.प.उ.

20. संलग्न आकृति में, यदि रेखाएँ PQ और RS बिन्दु T पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती हैं कि $\angle PRT = 40^\circ$, $\angle RPT = 95^\circ$, $\angle TSQ = 75^\circ$ है तो $\angle SQT$ ज्ञात कीजिए।
21. $2x + y = 7$ के तीन हल ज्ञात कीजिए।
22. संलग्न आकृति में यदि $\angle PQR = \angle PRQ$ है तो सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRT$ है।



23. एक चतुर्भुज के कोण 3:5:9:13 के अनुपात में हैं। इस चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिये।

अथवा

बताइए कि निम्न कथन सत्य है या असत्य ?

- (क) सभी वर्ग समचतुर्भुज हैं। (ख) सभी वर्ग आयत हैं।
 (ग) समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को परस्पर समद्विभाजित करते हैं।
24. सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज के कोणों का योग 180° होता है।

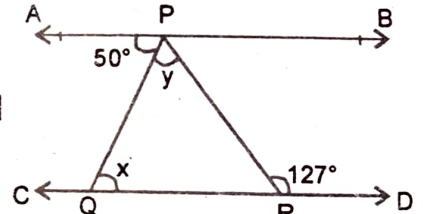
अथवा

5 सेमी० भुजा के एक समबाहु त्रिभुज की रचना कीजिए और रचना के चरण भी लिखिए।

25. 7 सेमी० रेखा खींचिए और समद्विभाजित कीजिए और रचना भी लिखिए।

खण्ड-‘द’ (प्रत्येक 6 अंक)

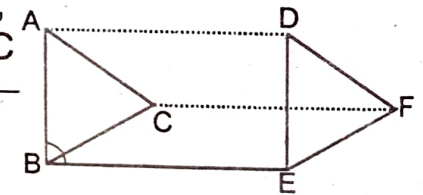
26. सिद्ध कीजिए कि वृत्त की बराबर जीवाएं केन्द्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं।
27. संलग्न आकृति में यदि $AB \parallel CD$, $\angle APQ = 50^\circ$ और $\angle PRD = 127^\circ$ है, तो x और y ज्ञात कीजिए।
28. $8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$ का गुणनखण्ड कीजिए।



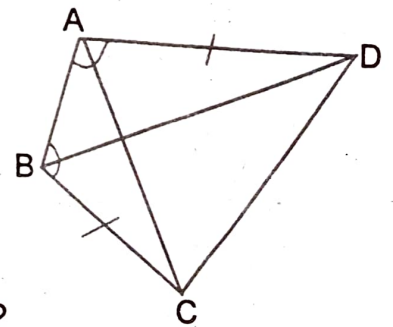
अथवा

$27 - 125a^3 - 135a + 225a^2$ का गुणनखण्ड कीजिए।

29. संलग्न आकृति में यदि $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ में $AB = DE$, $AB \parallel DE$, $BC = EF$ और $BC \parallel EF$ है। शीर्ष A, B और C को क्रमशः शीर्ष D, E और F से जोड़ा जाता है। दर्शाइए कि—
 (क) चतुर्भुज ABED एक समांतर चतुर्भुज है।
 (ख) चतुर्भुज BEFC एक समांतर चतुर्भुज है।
 (ग) $AD \parallel CF$ और $AD = CF$ है।
 (घ) चतुर्भुज ACFD एक समान्तर चतुर्भुज है।



30. संलग्न आकृति में ABCD एक चतुर्भुज है। जिसमें $AD = BC$ और $\angle DAB = \angle CBA$ है। सिद्ध कीजिए कि
 (क) $\triangle ABD \cong \triangle BAC$
 (ख) $BD = AC$
 (ग) $\angle ABD = \angle BAC$



अथवा

बताइये कि निम्न कथन सत्य हैं अथवा नहीं ?

- (i) $x + y = 7$ के केवल दो हल हैं।
 (ii) पटरी और परकार द्वारा 25° का कोण बनाया जा सकता है।
 (iii) प्रत्येक समान्तर चतुर्भुज एक आयत है।
 (iv) प्रत्येक पूर्ण संख्या पूर्णांक है।
 (v) बिन्दु (3, 4) प्रथम चतुर्थांश में स्थित है।
 (vi) वृत्त में बराबर जीवाएं केन्द्र से बराबर दूरी पर स्थित होती हैं।

