

कक्षा-9वीं
अर्धवार्षिक परीक्षा-2017-18

समय-3 घंटा

विषय :- गणित

पूर्णांक-100

निर्देश :-

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं किंतु प्रश्न क्र. 6 से 26 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
2. प्रश्नों के सम्मुख अंक अंकित हैं।
3. आवश्यकतानुसार स्वच्छ चित्र बनाएँ एवं ग्राफ का प्रयोग करें।

प्र. क्र. 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1x5

1. $\frac{\pi}{2}x^2 + x$ में x^2 का गुणांक है।
a. $\frac{\pi}{2}$ b. $\frac{\pi}{2}x^2$ c. x d. 1
2. $3x$ में बहुपद की घात है।
a. 1 b. 3 c. शून्य d. x
3. $x = 0$ पर $5x - 4x^2 + 3$ का मान है।
a. 5 b. -4 c. 3 d. शून्य
4. समीकरण $x - 2y = 4$ का कौन सा हल नहीं है।
a. (6, 1) b. (4, 0) c. (8, 2) d. (0, 2)
5. बिंदु (4, 3) किस चतुर्थांश में होगा।
a. प्रथम b. द्वितीय c. तृतीय d. चतुर्थ

प्र. क्र. 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

1x5

1. निर्देशांक अक्ष तल को भागों में बाँटते हैं।
2. त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से होता है।
3. चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के प्रत्येक युग्म का योग होता है।
4. तीन असरेख बिंदु से वृत्त खींचे जा सकते हैं।
5. यदि दो कोणों का योग 90° हो तो ऐसे कोण कोण कहलाते हैं।

प्र. क्र. 3. एक वाक्य/शब्द में उत्तर लिखिए।

1x5

1. मूल बिंदु के निर्देशांक लिखिए।
2. रैखिक समीकरण $3x + 2 = 0$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त कीजिए।
3. 1 तथा 2 के बीच कोई एक परिमेय संख्या लिखिए।
4. SAS सर्वांगसमता नियम लिखिए।
5. मध्य बिंदु प्रमेय लिखिए।

प्र. क्र. 4. सत्य/असत्य लिखिए।

1x5

1. $y = 3x + 5$ के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।
2. दो भिन्न बिंदुओं से होकर जाने वाली असंख्य रेखाएँ हैं।
3. यदि दो वृत्त बराबर हैं तो उनकी त्रिज्याएँ बराबर होती हैं।
4. शून्य एक पूर्ण संख्या है किंतु प्राकृत संख्या नहीं है।
5. परिमेय संख्या एक पूर्णांक होती है।

प्र. क्र. 5. सही जोड़ी बनाइए।

1x5

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. परिवर्ती कोण | a. 60^0 |
| 2. समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण | b. 180^0 से बड़ा और 360^0 से छोटा। |
| 3. आयत का प्रत्येक कोण | c. 360^0 |
| 4. चतुर्भुज के चारों कोणों का योग | d. 90^0 |
| 5. रैखिक युग्म में कोणों का योग | e. 45^0 |
| | f. 180^0 |

प्र. क्र. 6. $2\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$ और $\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$ और को जोड़िए।

2

अथवा

$6\sqrt{5}$ को $2\sqrt{5}$ से गुणा कीजिए।

प्र. क्र. 7. यदि समान्तर चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी है तथा भुजा AB=10 सेमी है तब भुजा AB पर बिंदु C से डाले गए लंब की लंबाई ज्ञात करो।

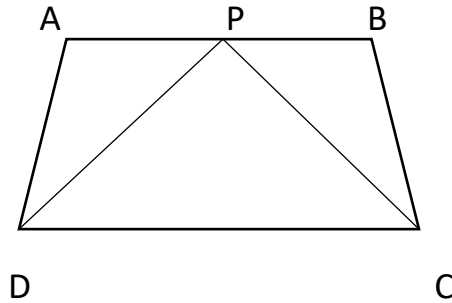
2

अथवा

चतुर्भुज के समान्तर चतुर्भुज होने के लिए एक प्रतिबंध लिखिए।

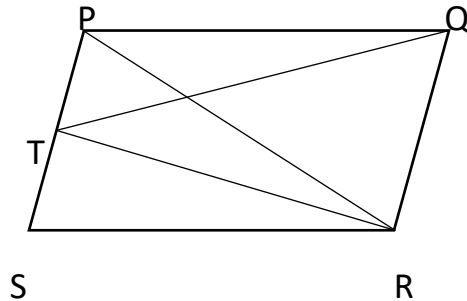
प्र.क्र.8. चित्र देखकर त्रिभुज DPC एवं समान्तर चतुर्भुज ABCD का उभयनिष्ठ आधार एवं समान्तर रेखाएँ लिखिए।

2



अथवा

चित्र देखकर बताइए कि क्या त्रिभुज RTQ तथा त्रिभुज RPQ क्षेत्रफल में बराबर हैं यदि हाँ तो कारण भी लिखिए।



प्र. क्र. 9. आसान कोण की परिभाषा लिखकर चित्र बनाइए।

2

अथवा

प्रतिच्छेदी रेखाएँ एवं अप्रतिच्छेदी रेखाओं का चित्र बनाइए।

प्र. क्र. 10. $x + y = 4$ का आलेख खींचिए।

2

अथवा

$2x + 3y = 12$ का हल लिखिए।

प्र. क्र. 11. $\frac{1}{\sqrt{7}-2}$ का परिमेयीकरा कीजिए।

3

अथवा

सरल कीजिए $2^{2/3} 2^{1/5}$ का हल ज्ञात कीजिए।

प्र. क्र. 12. K का मान ज्ञात कीजिए जबकि $x = 2, y = 1$ समीकरण $2x + 3y = K$ का हल हो।

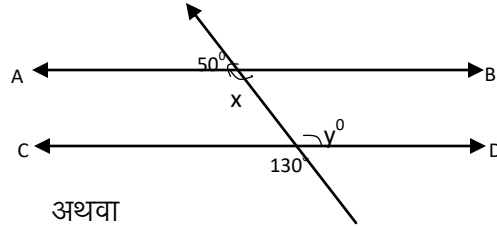
अथवा

3

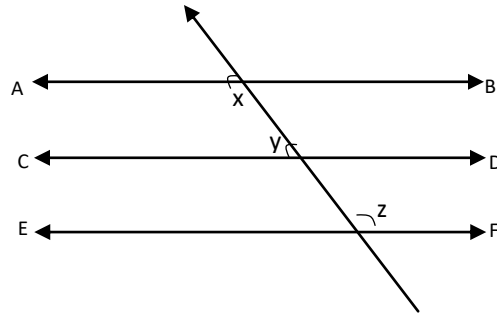
यदि बिंदु $(3, 4)$ समीकरण $3y = ax + 7$ के आलेख पर स्थित है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

प्र. क्र. 13. चित्र में x और y के मान ज्ञात कीजिए।

3



चित्र में यदि $AB \parallel CD, CD \parallel EF$ और $y:z=3:7$ है तो x का मान ज्ञात कीजिए।



प्र. क्र. 14. यदि एक समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों, तो दर्शाइए कि वह एक आयत है।

अथवा

3

एक चतुर्भुज के कोण $3:5:9:13$ के अनुपात में है। इस चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए।

प्र. क्र. 15. $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ को $x + 1$ से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए।

4

अथवा

K का मान ज्ञात कीजिए यदि $x - 1, x^2 + x + k$ का एक गुणनखंड है।

प्र. क्र. 16. ग्राफ पेपर पर बिंदु $(4, 3)$ $(-3, 4)$ को अंकित कीजिए।

4

अथवा

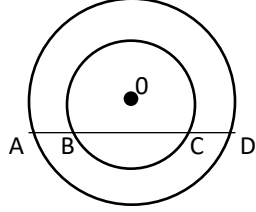
बिंदु $P(3, 4)$ को ग्राफ पेपर पर अंकित कीजिए एवं Y अक्ष और X अक्ष से बिंदु P की लांबिक दूरी लिखिए।

प्र. क्र. 17. वृत्त का केंद्र ज्ञात करने हेतु विधि लिखिए एवं चित्र बनाइए।

4

अथवा

यदि एक रेखा दो संकेंद्री वृत्तों को जिसका केंद्र O है A, B, C और D पर प्रतिच्छेद करे, तो सिद्ध कीजिए $AB=CD$ है।



प्र. क्र. 18. एक दी गई किरण के प्रारंभिक बिंदु पर 60° के कोण की रचना कीजिए एवं उसका समद्विभाजक खींचिए।

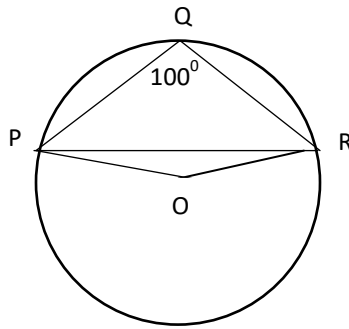
4

अथवा

एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें $BC=7\text{ cm}$, $\angle B=75^\circ$ और $AB+AC=13\text{ cm}$ हो।

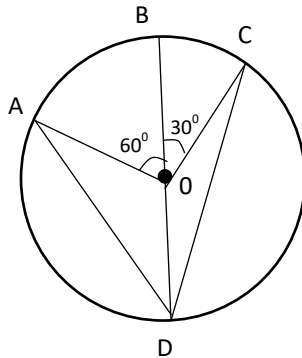
प्र. क्र. 19. चित्र में $\angle PQR=100^\circ$ है जहाँ P, Q तथा R केंद्र O वाले एक वृत्त पर स्थित बिंदु हैं $\angle LOPR$ ज्ञात कीजिए।

4



अथवा

चित्र में O केंद्र वाले वृत्त पर तीन बिंदु A, B, C इस प्रकार हैं कि $\angle BOC = 30^\circ$ और $\angle AOB = 60^\circ$ । यदि चाप ABC के अतिरिक्त वृत्त पर बिंदु D है तो कि $\angle ADC$ ज्ञात कीजिए।



प्र. क्र. 20. बहुपद $P(t)=2+t+2t^2-t^3$ के लिए $P(0)$ तथा $P(1)$ का मान ज्ञात कीजिए।

4

अथवा

सत्यापित कीजिए कि 2 और 0 बहुपद $x^2 - 2x$ के शून्यक हैं।

प्र. क्र. 21. सिद्ध कीजिए कि वृत्त की बराबर जीवाएँ केंद्र पर बराबर कोण अंतरित करती हैं। 4

अथवा

एक वृत्त के केंद्र से एक जीवा को समद्विभाजित करने के लिए खींची गई रेखा जीवा पर लंब होती है।

प्र. क्र. 22. $12x^2 - 7x + 1$ के गुणनखंड ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

सर्वसमिकाओं का प्रयोग करके $(x + 2y + 2z)^2$ का प्रसार कीजिए।

प्र. क्र. 23. समीकरण $2x + 1 = x - 3$ को हल कीजिए एवं हल को संख्या रेखा पर व्यक्त कीजिए।

अथवा

5

एक नगर में टैक्सी का किराया निम्नलिखित है : पहले किलोमीटर का किराया 8 रु. है और उसके बाद की दूरी के लिए प्रति किलोमीटर का किराया 5 रु. है यदि तय की गई दूरी x किलोमीटर और y रु. हो तो इसका रैखिक समीकरण लिखिए एवं उसका आरेख खींचिए।

प्र. क्र. 24. उपयुक्त सर्वसमिकाओं का प्रयोग करके $(99)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

$8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$ के गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

प्र. क्र. 25. $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ के हर का परिमेयीकरण कीजिए। 5

अथवा

संख्या रेखा पर $\sqrt{3}$ का स्थान निर्धारण कीजिए।

प्र. क्र. 26. दर्शाइए कि एक सम चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लंब होते हैं। 5

अथवा

त्रिभुज ABC में D, E और F के क्रमशः भुजाओं AB, BC और CA के मध्य बिंदु हैं। दर्शाइए कि बिंदुओं D, E और F को मिलाने पर त्रिभुज ABC चार सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित हो जाता है।

-----XXXX-----