

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र - 2018-19

विषय : गणित

कक्षा - X (दसवीं)

समय : 3¼ घण्टे

पूर्णांक : 7

निर्देश : (1) सभी प्रश्न करना अनिवार्य है।

(2) प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्न के सामने अंकित हैं।

(3) विद्यार्थी अपने नामांक प्रश्न-पत्र पर अनिवार्यतः लिखें।

(4) खण्ड प्रश्न संख्या अंक प्रत्येक प्रश्न

अ	1-10	1
ब	11 - 15	2
स	16 - 25	3
द	26 - 30	4

(4) प्रश्न संख्या 26 का लेखाचित्र ग्राफ पेपर पर बनावें।

खण्ड—अ

1. 966×973 का मान निखिलम उपाधार सूत्र से ज्ञात करो।

2. व्यंजकों $8u^2b^2c$ तथा $20ab^3c^2$ का H.C.F. ज्ञात कीजिए।

3. खोखले गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखो।

4. मूल बिन्दु से दूरी ज्ञात करने का सूत्र लिखो।

5. $\tan^2 60^\circ + 3 \cos^2 30^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

6. वृत्त की सबसे बड़ी जीवा को क्या कहते हैं?

7. त्रिज्याखण्ड के चाप की लम्बाई ज्ञात करने का सूत्र लिखो।

8. यदि $P(A) = .99$ है तो "A नहीं" की प्रायिकता क्या होगी?

9. यदि 5, 7, 9, x का समान्तर माध्य 9 हो तो x का मान ज्ञात करो।

10. यदि $\tan A = \cot B$ तो सिद्ध कीजिए कि $A + B = 90^\circ$

11. सिद्ध करो : $\frac{\cos 30^\circ + \sin 60^\circ}{1 + \cos 60^\circ + \sin 30^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

12. एक मीनार क्षैतिज समतल पर उर्ध्वाधर खड़ी है यदि सूर्य का उन्नयन कोण 30° है और मीनार की छाया की लम्बाई 45 मीटर हो तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
13. किसी वर्ग के सम्मुख शीर्ष $(5, -4)$ और $(-3, 2)$ है। इसके विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
14. 143055667 का घनमूल वैदिक विधि से ज्ञात कीजिए।
15. एक 2.7 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त पर एक स्पर्श रेखा की रचना कीजिए।

खण्ड—स

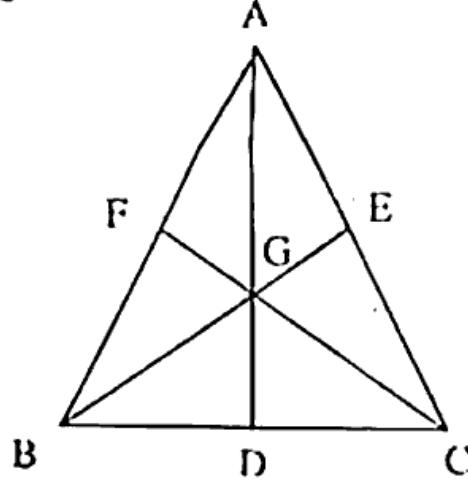
16. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।
17. सिद्ध कीजिए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।
18. विभाजन ऐल्गोरिथ्म का प्रयोग कर बहुपद $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ को $g(x) = x^2 + 1 - x$ से भाग देने पर प्राप्त भागफल एवं शेषफल ज्ञात कीजिए।
19. 1 से 1000 के बीच 3 से भाज्य सभी विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

20. $\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} + \sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = 2 \sec \theta$ सिद्ध कीजिए।

21. एक 12 मीटर ऊँचे पोल पर यातायात नियन्त्रण के लिए CCTV कैमरा लगाया गया है ताकि वह पोल के शीर्ष से 13 मीटर दूर दृष्टि रेखा के आगे की यातायात देख सकता है। पोल के पाद से वह दूरी ज्ञात करो जिसके आगे से यातायात दिखाई देता है।

22. एक घड़ी की मिनट की सुई 10.5 सेमी. लम्बी है मिनट की सुई द्वारा 10 मिनट में बनाए गए त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

23. यदि एक त्रिभुज की सभी माध्यिकाएँ समान हो, तो यह समबाहु त्रिभुज होगा ?



24. 9 सेमी. त्रिज्या के धातु के गोले को पिघलाकर 3 सेमी. त्रिज्या और 6 सेमी. ऊँचाई के कितने शंकु बनाए जा सकते हैं।
25. एक थैले में 3 लाल व 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छ्या निकाली जाती है इसकी क्या प्रायिकता है कि गेंद ?

(अ) ~~सफेद~~ हो ?
लाल

(ब) काली नहीं हो ?

खण्ड—द.

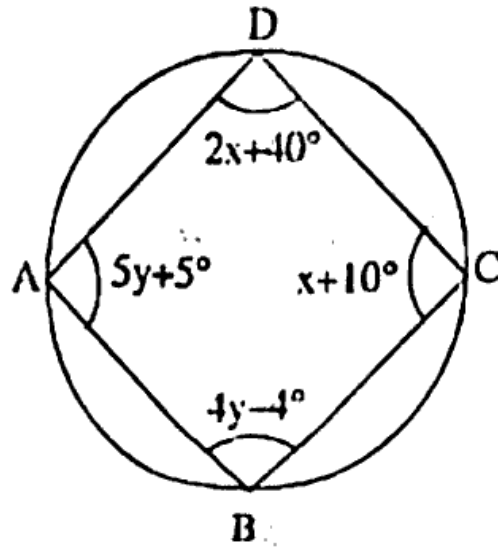
26. $x + y = 3$; $3x - 2y = 4$ हो तो उपर्युक्त रेखिक समीकरणों के युग्म को ग्राफीय विधि से हल कीजिए।
27. बिन्दुओं (11, 9) और (1, 2) को मिलाने वाले रेखा को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
28. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपातों उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के समान होता है।

अथवा

ABCD एक समलंब चतुर्भुज है। जिसकी $AB \parallel DC$ हैं तथा इसके विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं दर्शाइए :

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$$

29. आकृति में ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। x और y ज्ञात कीजिए।



30. निम्न बारम्बारता वंटन से बहुलक ज्ञात कीजिए—

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
छात्रों की संख्या	5	12	14	10	8	6