अनुक्रमांक

B APS-(1005) Maths

अर्द्ध वार्षिक परीक्षा सत्र 2018-19

कक्षा — 10

विषय — गणित

समय : 3.15 घण्टे पूर्णांक : 70

नोट :
1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।
2. अपनी उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों के दोनों ओर लिखिए। यदि कोई रफ कार्य करना हो, तो उत्तर पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठों पर करें और इन्हें तिरछी लाइनों से काटकर उन पर 'रफ कार्य' लिख दें।
3. प्रश्न संख्या 28 व 30 में आन्तरिक विकल्प है।
4. प्रश्न संख्या 26 का लेखाचित्र ग्राफ पेपर पर बनाइए।
5. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है, उन सभी प्रश्नों के उत्तर एक साथ लगाकर ही लिखें।
6.

खण्ड	प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
अ	1-10	1
ब	11-15	2
स	16-25	3
द	26-30	4

खण्ड - अ (प्रत्येक प्रश्न 1 अंक)

1. इष्ट संख्या विधि से 12 का वर्ग ज्ञात कीजिये।
2. विन्दुओं A $(10 \cos \theta, 0)$ और B $(0, 10 \sin \theta)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये।
3. समतल में लुढ़कने वाले वृत्त के केन्द्र का विन्दुपथ क्या होगा ?
4. एक ΔABC में माध्यिकाएँ AD, BE और CF विन्दु G पर प्रतिच्छेद करती है। यदि AG = 6 cm, BE = 9 cm और GF = 4.5 cm हो तो BG की लम्बाई ज्ञात कीजिये।
5. यदि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है, ΔABC का क्षेत्रफल 16 cm^2 एवं ΔPQR का क्षेत्रफल 9 cm^2 तथा AB = 2.1 cm हो तो PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिये।
6. एक वृत्त की त्रिज्या 7 cm है, वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

P.T.O.

https://www.rajasthanboard.com

7. एक घन का आयतन $512\ cm^3$ है, घन की भुजा ज्ञात कीजिये।

8. बंटन 3, 5, 7, 4, 2, 1, 4, 3, 4 का बहुलक ज्ञात कीजिये।

9. एक सिक्के को दो बार उछाला जाता है। कम से कम एक चित की प्रायिकता ज्ञात कीजिये।

10. अच्छी प्रकार से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इस पत्ते के बादशाह होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

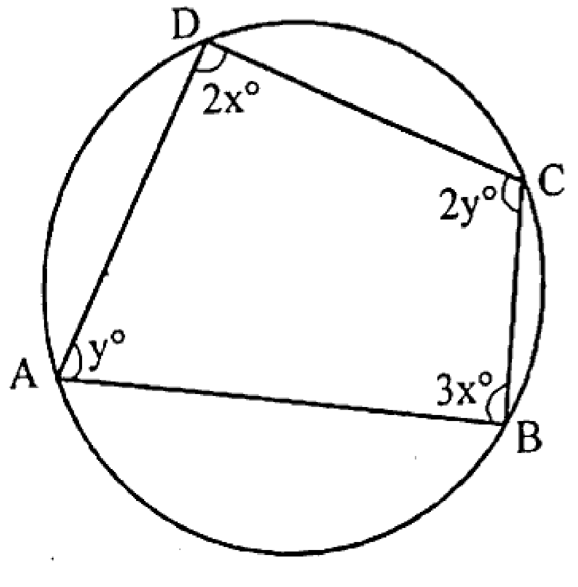
खण्ड – ब (प्रत्येक प्रश्न 2 अंक)

11. सूत्र निखिलम द्वारा 15 का घनफल ज्ञात कीजिये।

12. अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा 144 व 192 का HCF ज्ञात कीजिये।

13. सिद्ध कीजिए— $\cot\theta - \tan\theta = \dfrac{1-\sin^2\theta}{\sin\theta\cos\theta}$

14. दिये गये चित्र में चक्रीय चतुर्भुज ABCD के चारों कोण ज्ञात कीजिये।



15. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जबकि वृत्त की परिधि 22 cm है।

खण्ड – स (प्रत्येक प्रश्न 3 अंक)

16. दिये गये द्विघात समीकरण के मूल श्रीधर आचार्य सूत्र से ज्ञात कीजिये—

$$9x^2 + 7x - 2 = 0$$

17. यदि किसी समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम 'n' पदों का योगफल $4n - n^2$ है, तो इसका दसवाँ पद ज्ञात कीजिए।

18. यदि $A = 60^\circ$ और $B = 30^\circ$ हो तो सिद्ध कीजिये।

$$\cot(A - B) = \frac{\cot A \cot B + 1}{\cot B - \cot A}$$

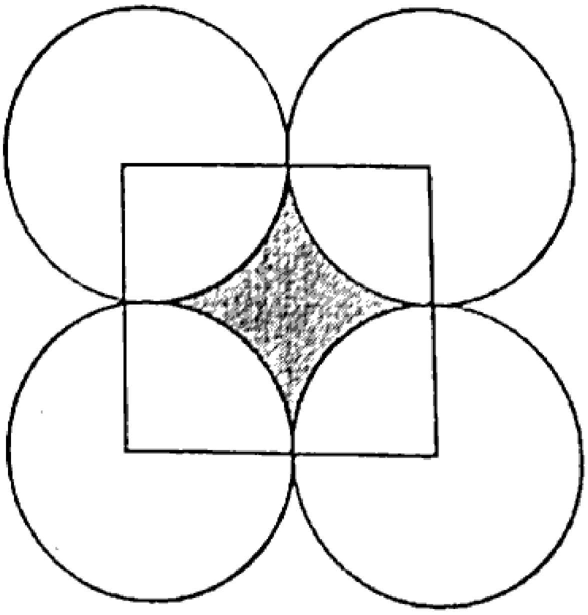
19. 7m ऊँचे भवन के शिखर से एक टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

20. ज्ञात कीजिए कि रेखा $x + y = 4$ बिन्दु $(-1, 1)$ और $(5, 7)$ को मिलाने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करती है।

21. सिद्ध कीजिए वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ लम्बाई में बराबर होती है।

22. 4 cm भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना कीजिए। रचना के पद भी लिखिए।

23. 1 सेमी व्यास के चार सिक्कों को इस प्रकार मेज पर रखा गया है कि उनकी परिधि एक-दूसरे से स्पर्श करती हो, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। ($\pi = 3.1416$)



24. एक बेलन का व्यास 14 cm और ऊँचाई 15 cm है। बेलन का सम्पूर्ण क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिये।

25. वाहन के रुकने की दूरी ज्ञात कीजिये यदि प्रतिक्रिया दूरी 8 m और अवरोध दूरी 4 m है।

https://www.rajasthanboard.com

खण्ड - द (प्रत्येक प्रश्न 4 अंक)

26. निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म को आलेखीय विधि से हल कीजिये।

$$2x + 3y = 8; \qquad x - 2y = -3$$

27. 9 cm त्रिज्या के धातु के गोले को पिघलाकर 3 cm त्रिज्या और 6 cm ऊँचाई के शंकु बनाए जा सकते हैं। शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

28. एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है, तो सिद्ध कीजिये ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है।

अथवा

ΔABC में $\angle B = 90^\circ$ हो एवं $BD \perp AC$ हो तो सिद्ध कीजिये—

$$\Delta ADB \sim \Delta BDC$$

29. एक पेटी में 90 डिस्क (discs) है, जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित है। यदि इस पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि डिस्क पर लिखी संख्या (1) दो अंकों वाली है (2) 5 से विभाज्य है ?

30. निम्न बारम्बारता बंटन का पद विचलन विधि से माध्य ज्ञात कीजिये।

वर्ग अन्तराल	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
बारम्बारता	7	10	15	8	10

अथवा

निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिये—

वर्ग अन्तराल	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
बारम्बारता	3	15	24	8	5

https://www.rajasthanboard.com