

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 5

--	--	--	--	--	--	--

माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

गणित

मॉडल पेपर 2

समय : $3\frac{1}{4}$ घण्टे

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश-

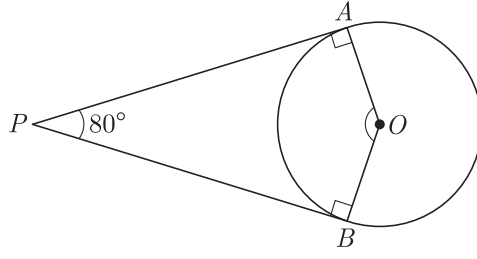
1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।
- 2.

भाग	प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
अ	1-10	1
ब	11-15	2
स	16-25	3
द	26-30	6

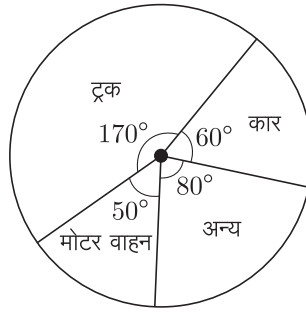
3. प्रश्न क्रमांक 27 व 29 में आन्तरिक विकल्प हैं।
4. प्रश्न क्रमांक 26 का लेखाचित्र ग्राफ पेपर पर बनाइए।

भाग-अ

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण का प्रयोग करते हुए 103×197 का मान ज्ञात कीजिए। (1)
2. सूत्र शून्य साम्य समुच्चयों द्वारा समीकरण $\frac{5}{3x+2} + \frac{5}{2x+8} = 0$ का हल ज्ञात कीजिए। (1)
3. बिना लंबी विभाजन प्रक्रिया किए बताइए कि $\frac{13}{3125}$ परिमेय संख्या के दशमलव प्रसार सांत हैं या असांत आवर्ती हैं? (1)
4. यदि $\cos A = \frac{2}{5}$, तो $4 + 4 \tan^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)
5. किसी समय एक खम्भे की लम्बाई और उसकी छाया की लम्बाई का अनुपात $1 : \sqrt{3}$ है, तो उस समय सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा? (1)
6. तीन असंरेखीय बिन्दु A, B तथा C से होकर जाने वाले वृत्त के केन्द्र का बिन्दुपथ निर्धारित कीजिये। (1)
7. दिए गए चित्र में यदि PA व PB , केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle APB = 80^\circ$ तो $\angle AOB$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)



8. दो पासों को फेंकने पर अंकों का योग 7 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (1)
9. प्रत्येक किलोमीटर के बाद का टैक्सी किराया जबकि प्रथम किलोमीटर के लिए किराया 10 रुपये है और प्रत्येक अतिरिक्त किलोमीटर के लिए किराया 6 रुपये है। उपरोक्त स्थिति समान्तर श्रेणी है या नहीं? (1)
10. दिये गये पाई चार्ट में एक शहर में विभिन्न वाहनों द्वारा किया गया प्रदूषण विभाजन को दर्शाया गया है।



यदि कुल प्रदूषण 720 इकाई माना गया है तो कारों द्वारा उत्पन्न प्रदूषण की मात्रा क्या है? (1)

भाग-ब

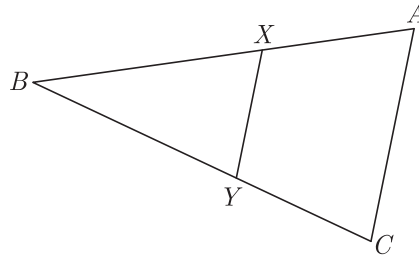
11. द्वन्द्व योग विधि द्वारा संख्या 4312 का वर्ग ज्ञात कीजिए। (2)
12. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है। (2)
13. एक वृत्त की परिधि 44 मीटर है। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)
14. एक माचिस की डिब्बी की माप 4 सेमी. \times 2.5 सेमी. \times 1.5 सेमी. है। इस तरह की 12 डिब्बियों के पैकेट का आयतन क्या होगा? (2)
15. नीचे दिये गये ग्राफ में दो प्रकार के वाहनों A व B के छः वर्षों के प्रदूषण का आँकड़ा दिया गया है। A घरेलू वाहनों तथा B व्यावसायिक वाहनों को दर्शाता है, तो ग्राफ का अध्ययन कर नीचे दिये गये प्रश्नों का उत्तर दीजिए।



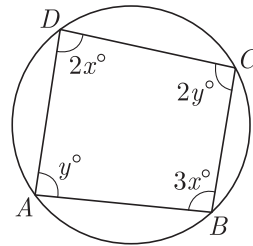
- यदि B का वर्ष 2010 तथा 2011 में कुल प्रदूषण 2.4 इकाई हो तो वर्ष 2008 व 2009 में प्रदूषण कितना मापा गया?
- दिये गये वर्षों में B का औसत प्रदूषण कितना है? $1 + 1 = 2$

भाग-स

- बहुपद $f(x) = 4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों के मध्य सम्बन्ध सत्यापित कीजिए। (3)
- यदि किसी A.P. के प्रथम 12 पदों का योग 468 है तथा इसका सार्वअन्तर 6 है तो 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। (3)
- किसी अपूर्ण मीनार के आधार से 120 मीटर दूर किसी बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। ज्ञात कीजिए कि मीनार को और कितना ऊँचा बनाया जाए जिससे उसी स्थान पर उसका उन्नयन कोण 60° हो जाये? (3)
- एक $\triangle ABC$ में, माध्यिकाएँ AD, BE और CF बिन्दु G पर प्रतिच्छेद करती हैं। सिद्ध कीजिये कि $AD + BE > \frac{3}{2}AB$ (संकेत $AG + BG > AB$) (3)
- दी गई आकृति में रेखाखण्ड XY , त्रिभुज ABC की भुजा AC के समान्तर है तथा त्रिभुज को दो समान भागों में बाँटती है। अनुपात $\frac{AX}{AB}$ ज्ञात कीजिए। (3)



- आकृति में, चक्रीय चतुर्भुज $ABCD$ के चारों कोण ज्ञात कीजिए। (3)



- 5 सेमी. त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इस पर दो स्पर्श रेखाओं का युग्म इस प्रकार बनाइए कि उनके बीच बना कोण 60° हो। दोनों स्पर्श रेखाओं की लम्बाई मापिए। (3)
- एक वृत्ताकार खेत पर ₹24 प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने का व्यय ₹5280 है। इस क्षेत्र की ₹0.50 प्रतिवर्ग मीटर की दर से जुताई कराई जाती है। खेत की जुताई करने का व्यय ज्ञात कीजिए। (3)
- एक लम्ब वृत्तीय बेलन की ऊँचाई 7 सेमी. और आधार की त्रिज्या 3 सेमी. है। इसका वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिए। (3)

25. एक थैले में 5 काली, 7 लाल और 3 सफेद गेंद हैं। एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद
1. लाल हैं
 2. काली या सफेद है
 3. काली नहीं है।
- (3)

भाग-द

26. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि से हल कीजिए-

$$2x + 3y = 8$$

$$x - 2y = -3$$

अतः इसकी सहायता से संबंध $9x + 10y = Q$ में Q का मान ज्ञात कीजिए।।

(6)

27. सिद्ध कीजिए कि-

$$1. \frac{\sin \theta}{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta} = 2 + \frac{\sin \theta}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta} \quad (3)$$

$$2. \frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A} \quad (3)$$

अथवा

27. 1. $\cot \theta - \tan \theta = \frac{1 - 2 \sin^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta} \quad (3)$

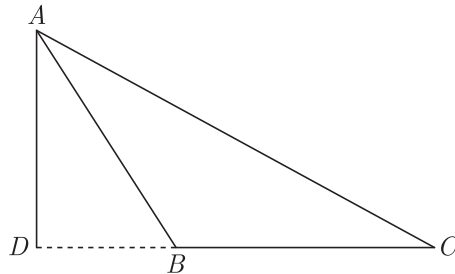
2. यदि $\sec \theta + \tan \theta = p$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{p^2 - 1}{p^2 + 1} = \sin \theta \quad (3)$

28. 1. एक रेखा का एक सिरा $(4,0)$ है और मध्य बिन्दु $(4,1)$ है, तो रेखा के दूसरे सिरे के निर्देशांक क्या होंगे? (3)

2. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं $(5, -2)$ और $(-1\frac{1}{2}, 4)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 7:9 में बाह्य विभाजित करता है। (3)

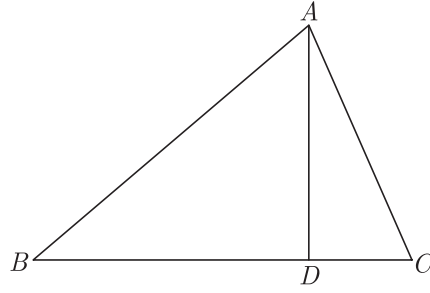
29. 1. सिद्ध करो कि एक अधिक कोण त्रिभुज ABC जिसका $\angle B$ अधिक कोण हो और $AD \perp BC$ है तो (3)

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \times BD$$



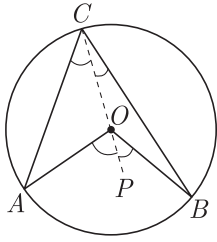
2. यदि $\triangle ABC$ एक न्यून कोण त्रिभुज है और $AD \perp BC$ तो

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \times BD$$

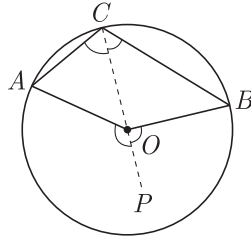


अथवा

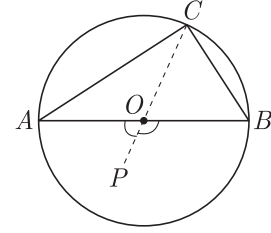
29. सिद्ध करो कि एक चाप द्वारा वृत्त के केन्द्र पर अन्तरित कोण वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अन्तरित कोण का दोगुना होता है। (6)



(i)



(ii)



(iii)

30. गणित की एक परीक्षा में 30 छात्रों द्वारा प्राप्त किए गए अंकों का बंटन निम्नलिखित है।

प्राप्तांकों का वर्ग अन्तराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	7	6	6	6

इन आँकड़ों से कल्पित माध्य विधि से माध्य ज्ञात कीजिए तथा बहुलक भी ज्ञात कीजिए। (6)

सत्र 2020-21 से नये पाठ्यक्रमानुसार सभी कक्षाओं के सभी विषयों की टेक्स्ट बुक एवं सभी प्रकार की सहायक अध्ययन सामग्री विद्यार्थियों को मोबाइल पर व्हाट्सएप द्वारा एवं वेबसाइट www.rbse.online पर उपलब्ध करवायी जाएगी। इसके लिये विद्यार्थियों से किसी भी प्रकार का कोई शुल्क नहीं लिया जाएगा। इसके लिये विद्यार्थियों को किसी भी प्रकार का कोई OTP Verification या Email द्वारा Verification नहीं देना होगा। हमारा व्हाट्सएप नम्बर जानने या अन्य किसी भी प्रकार की जानकारी के लिये वेबसाइट www.rbse.online पर विजिट करें।