

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 4

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

## माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

## गणित

## मॉडल पेपर 8

समय : 3¼ घण्टे

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश-

1. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।
- 2.

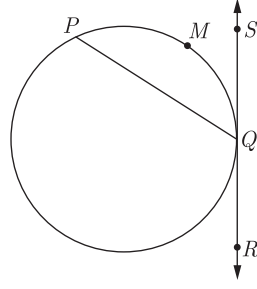
भाग	प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
अ	1-10	1
ब	11-15	2
स	16-25	3
द	26-30	6

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

## भाग-अ

1. सूत्र निखिलम् का प्रयोग करते हुए  $137 \times 9999$  का मान ज्ञात कीजिए। 1
2. सूत्र शून्य साम्य समुच्चये द्वारा समीकरण  $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+6} = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+7}$  का हल ज्ञात कीजिए। 1
3. बिना लंबी विभाजन प्रक्रिया किए बताइए कि  $\frac{29}{343}$  परिमेय संख्या के दशमलव प्रसार सांत हैं या असांत आवर्ती हैं? 1
4.  $\tan 55^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 35^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए। 1
5. 9 मीटर ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खम्भे की छाया की लम्बाई कितनी होगी, यदि उस समय, सूर्य का उन्नयन कोण  $30^\circ$  हो? 1
6. जिस त्रिभुज में लम्बकेन्द्र, परिकेन्द्र और अन्तःकेन्द्र एक ही हों, उस त्रिभुज का नाम लिखिए। 1
7. एक सिक्के को दो बार उछाला जाता है। कम-से-कम एक चित आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए? 1
8. यदि एक टैक्सी का किराया प्रथम किलोमीटर के लिए ₹15 तथा इसके बाद प्रति किमी. के लिए ₹8 है तो 12 किमी. चलने के लिए क्या किराया दोगे? 1
9. एक बस स्टैण्ड पर एक खम्भे के आधार से 30 मीटर दूरी पर स्थित प्लेटफॉर्म के एक बिन्दु से खम्भे के शीर्ष पर लगे CCTV कैमरे का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है तो खम्भे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 1

10. दी गई आकृति में, यदि  $m$  (चाप  $PMQ$ ) =  $100^\circ$ , तो  $\angle PQS$  का माप ज्ञात करो। 1

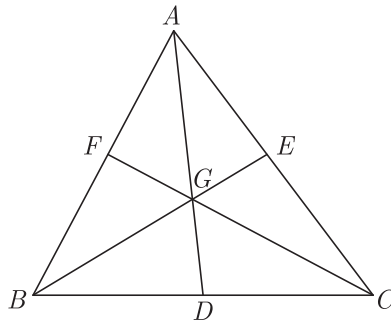


**भाग-ब**

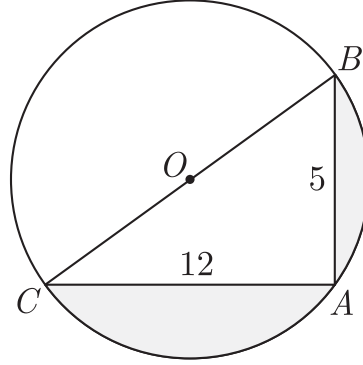
11. द्वन्द्व योग विधि द्वारा संख्या 125316 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। *afd* 2
12. सिद्ध कीजिए कि  $3 + 2\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है। 2
13. एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है तथा केन्द्र पर अन्तरित कोण  $60^\circ$  है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 2
14. यदि एक शंकु का वक्रपृष्ठ 2035 वर्ग सेमी तथा आधार का व्यास 35 सेमी हो तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 2
15. समुद्र के किनारे सुरक्षा की दृष्टि से एक खम्भे पर एक CCTV कैमरा लगाया गया है। यदि इस कैमरे के द्वारा 1.5 मीटर लम्बा व्यक्ति 33.5 मीटर की दूरी पर स्पष्ट देखा जा सकता है जबकि कैमरा 35 मीटर की ऊँचाई पर लगा है, तो कैमरे का अवनमन कोण ज्ञात कीजिए। 2

**भाग-स**

16. बहुपद  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$  के सभी शून्यक ज्ञात कीजिए जबकि इसके दो शून्यक 1 तथा 2 हैं। 3
17. सुब्बाराव ने 1995 में ₹5000 के मासिक वेतन पर कार्य आरम्भ किया और प्रत्येक वर्ष ₹200 की वेतन वृद्धि प्राप्त की। किस वर्ष में उसका वेतन ₹7000 हो गया? 3
18. यदि सूर्य का उन्नयन कोण  $30^\circ$  से  $60^\circ$  में परिवर्तित हो जाता है। तो इन दोनों उन्नयन कोणों पर 15 मीटर ऊँचे खम्भे की छाया की लम्बाई में अन्तर ज्ञात कीजिए। 3
19. एक  $\triangle ABC$  में माध्यिकाएँ  $AD, BE$  और  $CF$  एक बिन्दु  $G$  से गुजरती हैं। यदि  $AG = 6$  सेमी. और  $BE = 12.6$  सेमी. और  $FG = 3$  सेमी. हो, तो  $AD, GE$  और  $GC$  ज्ञात कीजिए। 3



20. यदि दो त्रिभुजों में कोई संगत दो भुजाएँ परस्पर समानुपाती हो तथा उनके मध्य के कोण बराबर हो तो दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं। 3
21. एक चतुर्भुज  $ABCD$  में  $AB = AC = AD$  हों, तो सिद्ध कीजिए कि  $\angle BAD = 2(\angle BDC + \angle CBD)$  3
22.  $\Delta ABC$  की रचना कीजिए जिसमें  $AB = 6$  सेमी,  $BC = 4$  सेमी और  $\angle B = 120^\circ$  हो, त्रिभुज के अन्तर्गत वृत्त की रचना कीजिए। 3
23. आकृति में छायांकित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि  $AB = 5$  सेमी.,  $AC = 12$  सेमी. और  $O$  वृत्त का केन्द्र है। 3



24. 12 सेमी व्यास के बेलनाकार बर्तन में कुछ पानी भरा है। एक 4 सेमी त्रिज्या का ठोस धातु का गोला इसमें डाला जाता है। पानी की सतह की ऊँचाई में कितनी वृद्धि होगी यदि गोला पानी में पूर्णतया डूब जाता है? 3
25. 52 ताश के पत्तों की गड्डी से एक काला गुलाम, एक लाल बेगम और दो काले बादशाह अलग कर दिये जाते हैं। शेष पत्तों में से एक पता यादृच्छया निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि वह— 3
1. एक काला पत्ता है।
  2. एक बादशाह है
  3. एक लाल बेगम है।

### भाग-द

26. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को आलेखिक विधि से हल कीजिए तथा उन बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहाँ इनके द्वारा निरूपित रेखाएँ  $y$ -अक्ष को काटती हैं। (6)

$$3x + 2y = 12 \text{ तथा } 5x - 2y = 4$$

27. सिद्ध कीजिए कि— (3+3=6)

$$(1) (\sec \theta - \cos \theta)^2 = \frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}$$

$$(2) \sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta} = \tan \theta + \cot \theta$$

### अथवा

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

(2) यदि  $x = r \sin A \cos C$ ,  $y = r \sin A \sin C$  तथा  $z = r \cos A$  तब सिद्ध कीजिए  $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$  3

28. (1) बिन्दु  $(x, 5)$  तथा  $(4, 2)$  के मध्य दूरी 3 सेमी. हो तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। 3  
 (2) ज्ञात कीजिए कि रेखा  $3x + y = 9$  बिन्दुओं  $(1, 3)$  तथा  $(2, 7)$  को मिलाने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करती है? 3
29. सिद्ध कीजिए कि यदि कोई एक रेखा किसी त्रिभुज के एक आन्तरिक कोण का समद्विभाजन करे तो वह समद्विभाजक रेखा उस कोण की सम्मुख भुजा को त्रिभुज की शेष भुजाओं की लम्बाइयों के अनुपात में विभाजित करती है। 6

अथवा

29. आकृति में,  $O$  वृत्त का केन्द्र है और  $\angle BCO = 30^\circ$  है।  $x$  और  $y$  ज्ञात कीजिए। 6
30. निम्नलिखित आँकड़ों की माधिका 525 है। यदि बारम्बारताओं का योग 100 है, तो  $x$  व  $y$  का मान ज्ञात कीजिए— 6

वर्ग-अन्तराल	बारम्बारता
0-100	2
100-200	5
200-300	$x$
300-400	12
400-500	17
500-600	20
600-700	$y$
700-800	9
800-900	7
900-1000	4

\*\*\*\*\*

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](http://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](http://www.rbse.online) पर विजिट करें।