

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 4

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

## माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

### गणित

### मॉडल पेपर 5

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।

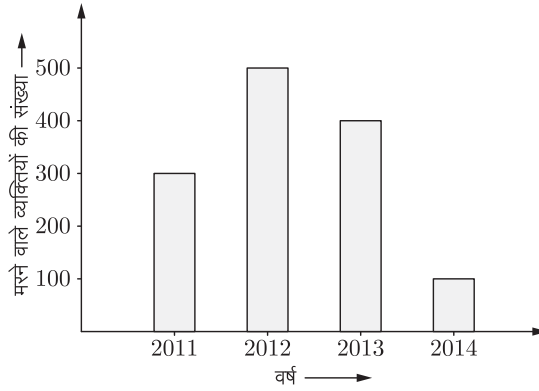
### भाग-अ

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण का प्रयोग करते हुए  $16\frac{1}{7} \times 16\frac{6}{7}$  का मान ज्ञात कीजिए। (1)
2. सूत्र परावर्त्य योजयेत् द्वारा  $(x+5)(x+1) = (x+3)(x+2)$  का हल ज्ञात कीजिए। (1)
3. बिना लंबी विभाजन प्रक्रिया किए बताइए कि  $\frac{15}{1600}$  परिमेय संख्या के दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवर्ती हैं? (1)
4. सरल कीजिए:  $\frac{1}{\sec^2\theta} + \frac{1}{\operatorname{cosec}^2\theta}$  (1)
5. एक सीढ़ी, जिसकी लम्बाई 45 मीटर है, किसी मीनार के शीर्ष को स्पर्श करती है तथा क्षैतिज से  $60^\circ$  का कोण बनाती है। मीनार की ऊँचाई होगी- (1)
6. त्रिभुज के अंदर उस बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए जो कि त्रिभुज की तीनों भुजाओं से समान दूरी पर हों। (1)
7. एक बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए, जबकि बिन्दु की वृत्त के केन्द्र से दूरी 13 सेमी. है और वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी. है। (1)
8. 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। (1)

9. किसी सीधी सड़क पर पहला, दूसरा, तीसरा यातायात सिग्नल क्रमशः 3 किमी., 5 किमी., 7 किमी., की दूरी पर लगा है तो 10वें सिग्नल की दूरी ज्ञात कीजिये। (1)
10. एक बस में बस स्टैंड से स्थान A के लिए 3 टिकट और स्थान B के लिए 4 टिकट ₹67 में मिलते हैं, जबकि स्थान A के लिए 3 टिकट और स्थान B के लिए 5 टिकट ₹77 में मिलते हैं तो बस स्टैंड से B तक का किराया ज्ञात कीजिए। (1)

### भाग-ब

11. सूत्र ध्वजांक का प्रयोग करते हुए  $592837 \div 119$  का मान ज्ञात कीजिए। (2)
12. दो संख्याओं का ल.स. 39 और म.स. 1 है। यदि इन संख्याओं का योगफल 16 हो, तो बड़ी संख्या बतावें। (2)
13. एक वृत्ताकार प्लेट का क्षेत्रफल 154 वर्ग सेमी. है। इसकी परिधि ज्ञात कीजिए। (2)
14. एक घन का आयतन 512 घन मीटर है, उसकी भुजा ज्ञात कीजिए। (2)
15. उपरोक्त दण्ड आलेख किसी शहर में विगत वर्षों में यातायात दुर्घटना में मरने वाले व्यक्तियों की संख्या को व्यक्त करता है। (2)



- वर्ष 2001-2013 में मरने वालों की वृद्धि अथवा हास दर।
- वर्ष 2012-2014 में मरने वालों की वृद्धि अथवा हास दर।

### भाग-स

16. विभाजन ऐल्गोरिथम 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। (3)
17. यदि एक समान्तर श्रेणी का दूसरा पद 2 तथा सातवाँ पद 22 है, तो उसके 30 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। (3)
18. 7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और इसके पाद का अवनमन कोण  $45^\circ$  है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (3)
19.  $\triangle ABC$  में माधिकाएँ  $AD, BE$  और  $CF$  बिन्दु  $G$  से गुजरती हैं। (3)
- यदि  $GF = 4$  सेमी. हो तो  $GC$  का मान ज्ञात कीजिए।
  - यदि  $AD = 7.5$  सेमी. हो तो  $GD$  का मान ज्ञात कीजिए।
20.  $\triangle ABC$  में  $\angle B = 90^\circ$  हो एवं  $BD$  कर्ण  $AC$  पर लम्ब हो तो सिद्ध कीजिए।  $\triangle ADB \sim \triangle BDC$  (3)

21. सिद्ध कीजिये कि दो समान्तर जीवाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड वृत्त के केन्द्र से होकर जाता है। (3)
22. एक त्रिभुज  $ABC$  की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 6.3$  सेमी.,  $AB = 5.2$  सेमी. और  $\angle ABC = 60^\circ$  है। एक दूसरा त्रिभुज बनाइए जिसकी भुजाएँ  $\Delta ABC$  की संगत भुजाओं की  $\frac{4}{3}$  गुनी हों। (3)
23. 3.5 सेमी. त्रिज्या के वृत्त में एक जीवा द्वारा केन्द्र पर अन्तरित कोण  $90^\circ$  है। इस जीवा द्वारा बने लघु वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$  (3)
24. 10 सेमी. त्रिज्या के धातु के गोले से समान त्रिज्या के 8 गोले बनाये जाते हैं। इस प्रकार बने प्रत्येक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (3)
25. टिकटों पर 10 से 60 तक की संख्याएँ अंकित हैं। एक टिकट यादृच्छया निकाला जाता है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि टिकट पर— (3)
1. 22 से 38 तक की संख्या है।
  2. एक अभाज्य संख्या है।
  3. 3 से विभाज्य संख्या है।

### भाग-द

26. निम्न समीकरणों का आलेख विधि से हल ज्ञात कीजिए— (6)

$$4x + 6y = 18$$

$$2x + 3y = 9$$

27. सिद्ध कीजिये। (3+3)

$$1. \quad \frac{1}{1 + \sin \theta} + \frac{1}{1 - \sin \theta} = 2 \sec^2 \theta$$

$$2. \quad \left(\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A}\right) = \left(\frac{1 - \tan A}{1 - \cot A}\right)^2 = \tan^2 A$$

### अथवा

27. 1. सिद्ध कीजिए कि— (3+3)

$$\sin \theta(1 + \tan \theta) + \cos \theta(1 + \cot \theta) = \operatorname{cosec} \theta + \sec \theta$$

2. यदि  $A, B$  और  $C$  त्रिभुज  $ABC$  के अन्तःकोण हों, तो दिखाइए कि—

$$\sin \frac{(B + C)}{2} = \cos \frac{A}{2}$$

28. 1. उस त्रिभुज की माध्यिकाओं की लम्बाइयाँ ज्ञात कीजिए, जिसके शीर्ष  $(1, -1)$ ,  $(0, 4)$  तथा  $(-5, 3)$  हैं। (3)
2. यदि बिन्दु  $P(3, 5)$  बिन्दुओं  $A(-2, 3)$  और  $B$  को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 4:7 के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है, तो  $B$  के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। (3)
29. सिद्ध करो कि यदि दो त्रिभुजों में कोई संगत दो भुजाएँ परस्पर समानुपाती हों तथा उनके मध्य के कोण बराबर हों तो दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं। (6)

### अथवा

29. यदि दो वृत्त, एक-दूसरे को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेदित करते हों, तो सिद्ध कीजिए कि उनके केन्द्रों को मिलाने वाली रेखा उनकी उभयनिष्ठ जीवा का लम्ब समद्विभाजक होती है। (6)
30. यदि नीचे दिये गये बंटन का माध्य 50 हो तो  $x$  व  $y$  के मान ज्ञात करें- (6)

वर्ग-अन्तराल	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	योग
बारम्बारता	17	$x$	32	$y$	19	120

\*\*\*\*\*

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।