

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 4

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

माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

गणित

मॉडल पेपर 3

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 $15\frac{2}{7} \times 15\frac{5}{7}$ का मान ज्ञात कीजिये। (1)
2. सूत्र परावर्त्य योजयेत् द्वारा समीकरण $\frac{5x-3}{2} = \frac{2x+1}{5}$ का हल ज्ञात कीजिए। (1)
3. $\frac{13}{3125}$ परिमेय संख्या के दशमलव प्रसारों को लिखिए। (1)
4. यदि $\sec A = 2$, जहाँ A एक न्यूनकोण है, तो $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)
5. 50 मीटर ऊँची मीनार के पाद से $50\sqrt{3}$ मीटर दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर मीनार का उन्नयन कोण कितना होगा। (1)
6. किसी दिये हुए आधार के एक ही ओर अन्तरित होने वाले समकोणों के शीर्षों का बिन्दुपथ लिखिये। (1)
7. दो वृत्त बाह्यतः स्पर्श करते हैं। यदि दोनों वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 5 cm तथा 3 cm हों, तो उनके केन्द्रों के बीच की दूरी लिखिए। (1)
8. बारह टिकटों पर एक-एक संख्या 1 से 12 तक लिखी गई हैं। यदि उनमें से किसी एक टिकट का यादृच्छिक चयन किया जाए तो इस पर लिखी हुई संख्या के 2 या 3 गुणज होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (1)

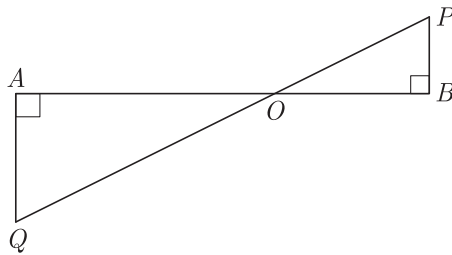
9. किसी सड़क पर लगी यातायात लाइटों को किसी कार द्वारा पार करने में लगे समय (सेकण्ड में) को $t_n = 2n - 1$ से प्रदर्शित किया जाए तो ज्ञात कीजिए कि वह कार दो क्रमागत संकेतों को कितने समय में पार करेगी? (1)
10. रमेश को अपने गाँव जाने के लिए 10 किमी. बस से एवं 50 किमी. रेल से जाना होता है। यदि उसे कुल 65 रुपये किराया देना पड़ा तो इस समस्या का बीजगणितीय रूप लिखिए। (1)

भाग-ब

11. सूत्र निखिलम् का प्रयोग करते हुए $3994 \div 97$ का मान ज्ञात कीजिए। (2)
12. दो संख्याओं का ल.स. 78 और म.स. 2 है। यदि इन संख्याओं में से पहली संख्या x हो, तो दूसरी संख्या क्या होगी? (2)
13. एक अर्धवृत्ताकार प्लॉट की त्रिज्या 21 मीटर है। इसका क्षेत्रफल तथा परिमाप ज्ञात कीजिए। (2)
14. यदि घनाभ की लम्बाई 12 मीटर, चौड़ाई 9 मीटर तथा ऊँचाई 8 मीटर है, तो घनाभ के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए। (2)
15. एक मोटर कार, A स्थान से B स्थान तक 175 किमी. दूरी 70 किमी/घण्टा समान गति से सभी 10 हरे यातायात सिग्नलों को पार करती है। भारी यातायात के कारण यह प्रथम सिग्नल पर एक मिनट, दूसरे सिग्नल पर 3 मिनट, तीसरे सिग्नल पर 5 मिनट एवं इसी प्रकार दसवें सिग्नल पर 19 मिनट रुकती है। स्थान B तक पहुँचने में इसे कुल कितना समय लगेगा? उपर्युक्त गणितीय विधि से हल कीजिए। (2)

भाग-स

16. यदि द्विघात बहुपद $f(x) = x^2 - 8x + k$ के शून्यकों के वर्गों का योग 40 हो तो k का मान ज्ञात कीजिए। (3)
17. एक A.P. में 50 पद हैं, जिसका तीसरा पद 12 है और अन्तिम पद 106 है। इसका 29वाँ पद ज्ञात कीजिए। (3)
18. किसी स्तम्भ की चोटी का उन्नयन कोण समतल पर स्थित एक बिन्दु से 15° है। स्तम्भ की ओर 100 मीटर चलने पर उन्नयन कोण 30° हो जाता है तो स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
(जहाँ $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$ है।) (3)
19. सिद्ध कीजिये कि त्रिभुज की दो माध्यिकाओं का योग तीसरी माध्यिका से अधिक होता है। (3)
20. आकृति में QA तथा PB, AB पर लम्ब है यदि $AB = 16$ सेमी. $OQ = 5\sqrt{13}$ सेमी और $OP = 3\sqrt{13}$ सेमी. है तो AO एवं BO के मान ज्ञात कीजिए। (3)



21. चक्रीय चतुर्भुज का सम्मुख कोण ज्ञात कीजिए यदि उसमें से एक कोण

1. दूसरे का $\frac{2}{7}$ हो
2. दूसरे का $\frac{11}{4}$ हो। (3)
22. 6 सेमी. व्यास का एक वृत्त बनाइए। एक बिंदु Q अंकित कीजिए जो कि इसके केन्द्र से 8 सेमी. दूर है। स्पर्श रेखाओं QA और QB की रचना कीजिए। उनकी लम्बाई मापिए। (3)
23. एक वृत्ताकार घास के मैदान की त्रिज्या 35 मीटर है। इसके चारों ओर 7 मीटर चौड़ा मार्ग बना हुआ है। मार्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (3)
24. एक ठोस बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 462 वर्ग सेमी. है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक-तिहाई है। बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए। (3)
25. एक कक्षा में 18 लड़कियाँ और 16 लड़के हैं। कक्षा अध्यापक को कक्षा के मॉनीटर के लिये इनमें से एक का चयन करना है। वह प्रत्येक का नाम एक कार्ड पर लिखकर इन्हें एक टोकरी में रखती है और मिला देती है। एक बच्चे से टोकरी से एक कार्ड उठाने के लिये कहा जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि कार्ड पर:
 1. एक लड़की का नाम है?
 2. एक लड़के का नाम है?
 3. कक्षा के सर्वश्रेष्ठ छात्र का नाम है?
 4. शिव कुमार का नाम नहीं है, जो इस स्कूल के प्रधानाचार्य का बेटा है? (3)

भाग-द

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

$$2x + y = 6$$

$$2x - y = 2$$

अतः इसकी सहायता से सम्बन्ध $2x + 3y = p$ में p का मान ज्ञात कीजिए। (6)

27. सिद्ध कीजिए कि-

1. $(1 + \tan^2\theta)(1 + \sin\theta)(1 - \sin\theta) = 1$

2. $\cos^4\theta - \sin^4\theta = 1 - 2\sin^2\theta$ (3+3=6)

अथवा

27. 1. सिद्ध कीजिए कि- $\frac{1 - \tan^2\alpha}{\cot^2\alpha - 1} = \tan^2\alpha$

2. यदि $a\cos\theta + b\sin\theta = m$ तथा $a\sin\theta - b\cos\theta = n$ तो सिद्ध कीजिए:

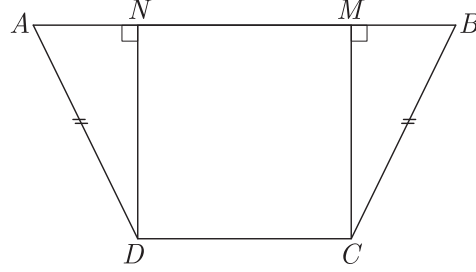
$$m^2 + n^2 = a^2 + b^2 \quad (3+3=6)$$

28. 1. बिन्दुओं (6,8) और (2,4) को मिलाने वाली रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु से बिन्दु (1,2) की दूरी ज्ञात कीजिए। (3)
2. सिद्ध कीजिए कि मूल बिन्दु O बिन्दुओं $A(1, -3)$ और $B(-3,9)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 1:3 के अनुपात में अन्तःविभाजित करता है। बाह्य विभाजन करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। (3)

29. सिद्ध करो कि किसी त्रिभुज की दो भुजाओं पर बने वर्गों का योग उसकी तीसरी भुजा पर बने वर्ग के बराबर हो तो वह त्रिभुज समकोण त्रिभुज होता है। (6)

अथवा

29. आकृति में, $ABCD$ एक चतुर्भुज है, जिसमें $AD = BC$ और $\angle ADC = \angle BCD$ है। सिद्ध कीजिए $ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है। (6)



30. निम्न सारणी किसी अस्पताल में भर्ती रोगियों की आयु दर्शाती है-

आयु (वर्षों में)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
परिवारों की संख्या	6	11	21	23	14	5

उपरोक्त आँकड़ों से बहुलक तथा माध्य ज्ञात कीजिए। दोनों केन्द्रीय मापों की तुलना कीजिए और इनकी व्याख्या 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।