

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 3

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

माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

गणित

मॉडल पेपर 1

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 $31\frac{1}{3} \times 31\frac{2}{3}$ का मान ज्ञात कीजिये।
2. सूत्र परावर्त्य योजयेत् द्वारा समीकरण $\frac{2x+1}{3x+4} = \frac{1}{3}$ का हल ज्ञात कीजिए।
3. 140 संख्या को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए।
4. $(\cos^2 67^\circ - \sin^2 23^\circ)$ का मान क्या है?
5. किसी समय सूर्य का उन्नयन कोण 60° है तथा उसी समय एक खम्भे की छाया की लम्बाई 100 मीटर है। टॉवर की ऊँचाई क्या होगी?
6. त्रिभुज के अन्दर उस बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिये जो कि त्रिभुज की तीनों भुजाओं से समान दूरी पर हो।
7. वृत्त की सतह पर स्थित बिन्दु पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं?
8. एक पासे के फेंकने पर सम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
9. प्रतीक ने पहली, दूसरी, तीसरी यातायात लाइट को क्रमशः 5, 12, 19 सेकण्ड में पार किया हो एवं अगर वह इसी क्रम से यातायात लाइट को पार करता है तो 10वीं यातायात लाइट को वह कितने समय में पार करेगा?

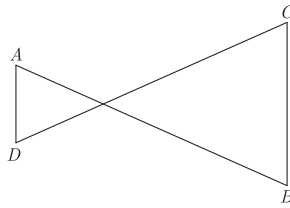
10. एक बस स्टैंड पर साधारण बसों की संख्या डीलक्स बसों की संख्या की तिगुनी है, यदि साधारण बसों की संख्या x है तो 5 वर्ष बाद डीलक्स बसों की संख्या लिखिए।

भाग-ब

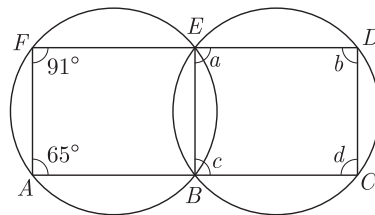
11. सूत्र निलिखम् का प्रयोग करते हुए $111034 \div 889$ का मान ज्ञात कीजिए।
12. दो संख्याओं का ल.स. 42 और म.स. 7 है। यदि इनमें से एक संख्या 14 हो तो दूसरी संख्या क्या होगी?
13. एक वृत्त की त्रिज्या 3.5 सेमी. है। वृत्त की परिधि तथा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
14. एक घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1014 वर्ग मीटर है। घन की भुजा ज्ञात कीजिए।
15. एक सीधे व 12 मीटर ऊँचे पोल के शीर्ष पर एक CCTV कैमरा लगाना है ताकि पोल के शीर्ष से 13 मीटर दूर दृष्टि रेखा के आगे भी यातायात देखा जा सके। इस स्थिति में-
1. पोल के पाद से वह दूरी जिसके आगे से यातायात दिखाई देता है, क्या होगी?
 2. पोल के चारों ओर अदर्शनीय वृत्त का क्षेत्रफल कितना होगा?

भाग-स

16. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः $1/4$ और -1 हैं।
17. दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं?
18. आँधी के कारण एक वृक्ष का ऊपरी भाग टूटकर क्षैतिज तल पर 60° का कोण बनाता है। वृक्ष का शिखर क्षैतिज तल पर वृक्ष की जड़ से 10 मीटर की दूरी पर मिलता है। टूटने से पहले वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$)
19. एक $\triangle ABC$ में, माध्यिकाएँ AD, BE और CF बिन्दु G पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $AG = 6$ सेमी., $BE = 9$ सेमी. और $GF = 4.5$ सेमी. हों, तो GD और BG ज्ञात कीजिये।
20. आकृति में यदि $OA \cdot OB = OC \cdot OD$ है तो दर्शाइए $\angle A = \angle C$ व $\angle B = \angle D$



21. आकृति में, कुछ कोणों को a, b, c और d से चिन्हित किया गया है। इन कोणों के माप ज्ञात कीजिए।



22. 4 सेमी. त्रिज्या और O केन्द्र वाले वृत्त, जिस पर दो स्पर्श रेखाएँ PT और PQ इस प्रकार हों कि $\angle TOQ = 120^\circ$ हो, की रचना कीजिए।

23. एक वृत्त की परिधि एक वर्ग के परिमाण के बराबर है। यदि वर्ग का क्षेत्रफल 484 वर्ग मीटर हो तो वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
24. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 5:3:2 है। यदि घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 558 सेमी.² है, तो उसकी कोरों की माप ज्ञात कीजिए।
25. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। निम्न घटनाओं की प्रायिकता ज्ञात कीजिए:
1. प्राप्त अंकों का योग एक सम संख्या।
 2. प्राप्त अंकों का गुणनफल एक सम संख्या।
 3. प्राप्त अंकों का योग एक अभाज्य संख्या।

भाग -द

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

$$3x + 2y - 11 = 0$$

$$2x - 3y + 10 = 0$$

अतः इसकी सहायता से संबंध $5x + 6y = k$ में k का मान ज्ञात कीजिए।

27. सिद्ध कीजिए-

$$1. \cot \theta + \tan \theta = \operatorname{cosec} \theta \sec \theta ; \quad 2. \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$$

अथवा

27. 1. सिद्ध कीजिए, $\frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta} = 1$
2. यदि $\frac{\cos A}{\cos B} = m$ तथा $\frac{\cos A}{\sin B} = n$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $(m^2 + n^2) \cos^2 B = n^2$.
28. 1. बिन्दु (1,2) और (6,7) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु (3,4) किस अनुपात में विभाजित करता है?
2. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (3,5) और (7,9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है।
29. सिद्ध करो कि त्रिभुज की दो भुजाओं के वर्गों का योग तीसरी भुजा के मध्य बिन्दु को मिलाने वाली माधिका के वर्ग एवं तीसरी भुजा के आधे के वर्ग के योग के दुगुने के बराबर होता है।

अथवा

29. सिद्ध करो कि यदि चतुर्भुज के सम्मुख कोण सम्पूरक हों तो वह एक चक्रीय चतुर्भुज होता है।
30. निम्नलिखित बारम्बारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं का बिजली खर्च बताता है। इन आँकड़ों से माध्यक, माध्य तथा बहुलक ज्ञात कीजिए।

मासिक खपत	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-200
उपभोक्ता	4	5	13	20	14	8	4
