

No of Questions : 30

नामांक

No of Pages : 3

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

## माध्यमिक परीक्षा, 2019-20

### गणित

### मॉडल पेपर 6

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

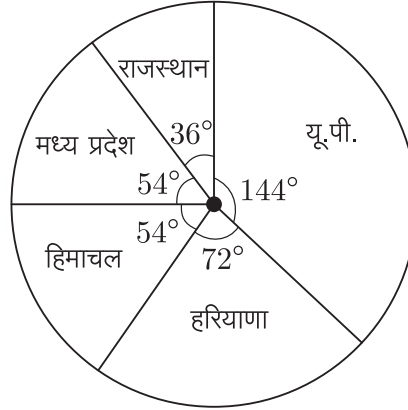
1. सूत्र निखिलम् का प्रयोग करते हुए  $108 \times 112$  का मान ज्ञात कीजिए। (1)
2. सूत्र शून्य साम्य समुच्चयों द्वारा समीकरण  $\frac{3x+2}{5x+7} = \frac{x+1}{3x-1}$  का हल ज्ञात कीजिए। (1)
3.  $\frac{17}{8}$  परिमेय संख्या के दशमलव प्रसारों को लिखिए। (1)
4. यदि  $24 \cot A = 7$  हो, तो  $\sin A$  का मान ज्ञात कीजिए। (1)
5.  $AB$  एक उर्ध्वाधर दीवार है, जिसका  $B$  भाग भूमि के सम्पर्क में है।  $AC$  सीढ़ी जमीन से  $C$  बिन्दु पर टिकी है।  $\angle ACB = 45^\circ$  और  $BC = 5$  मीटर, तो सीढ़ी की लम्बाई है- (1)
6. समान आधार व समान क्षेत्रफल वाले त्रिभुजों के शीर्ष का बिन्दुपथ लिखिये। (1)
7. यदि दो वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 9 सेमी. तथा 4 सेमी. है और वे एक-दूसरे को अंतःस्पर्श करते हैं तो उनके केन्द्रों के बीच की दूरी ज्ञात करो। (1)
8. एक पासे को एक बार उछाला जाता है। 5 से छोटी या उसके बराबर संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है? (1)
9. यदि आप पहली, दूसरी, तीसरी व चौथी सिग्नल लाइट को क्रमशः 3, 9, 15, 21 सेकण्ड में पार करते हों तो

69 सेकण्ड में कौन-सी सिग्नल लाइट पार कर चुके होंगे? (1)

10. एक चौराहे पर मध्य में एक  $AB$  ऊर्ध्वाधर पोल गड़ा हुआ है और उस पर कैमरा लगा है, जिसका  $B$  भाग भूमि के सम्पर्क में है। कैमरे का फोकस बिन्दु भूमि पर बिन्दु  $C$  पर है जो कि  $B$  से 4 मीटर दूरी पर है, तो कैमरे व बिन्दु  $C$  के बीच क्षैतिज दूरी ज्ञात करो जिसमें दिया है ( $\angle ACB = 60^\circ$ ) (1)

### भाग-ब

11. द्वन्द्व योग विधि द्वारा संख्या 4225 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। (2)
12. सिद्ध कीजिए कि  $7\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है। (2)
13. उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल 616 वर्ग सेमी है। (2)
14. एक बेलन का व्यास 14 सेमी तथा ऊँचाई 15 सेमी है। बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)
15. चित्र में दिया गया वृत्त चार्ट मई-जून 2013 के दौरान वाहनों का केन्द्रीय सरकार द्वारा चलाये गये अभियान में कटे हुए चालानों की संख्या को डिग्री ( $^\circ$ ) में दर्शाता है। इसे ध्यानपूर्वक पढ़िये व निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए- (2)



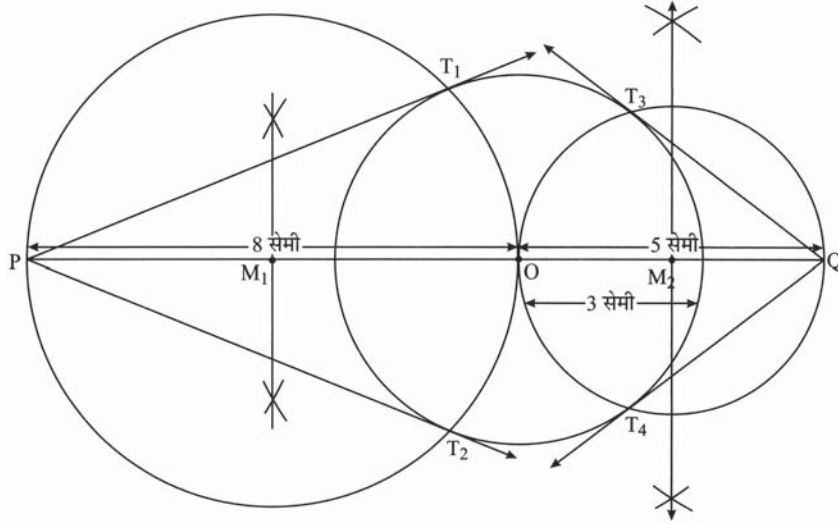
1. यदि कुल वाहन 72 लाख हैं तो मध्य प्रदेश में कटे चालानों की संख्या राजस्थान के कटे चालानों की संख्या से कितना अधिक है?
2. हरियाणा में कटे चालानों की संख्या ज्ञात कीजिए।

### भाग-स

16. द्विघात समीकरण  $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$  को पूर्ण वर्ग बनाकर हल कीजिए। (3)
17. 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए। (3)
18. एक पर्वत के शिखर से पूर्व की ओर स्थित दो बिन्दुओं से शिखर के अवनमन कोण  $30^\circ$  व  $45^\circ$  हैं। यदि बिन्दुओं के बीच की दूरी 1 किमी. हो तो पर्वत की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (3)
19.  $\triangle ABC$  समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें  $AB = AC$ ,  $BC$  का मध्य बिन्दु  $D$  है। सिद्ध कीजिए कि परिकेन्द्र, अंतःकेन्द्र, लम्ब केन्द्र तथा केन्द्रक सभी  $AD$  रेखा पर स्थित हैं। (3)
20. किसी  $\triangle ABC$  के शीर्ष  $A$  से भुजा  $BC$  पर डाला गया लम्ब  $BC$  को बिन्दु  $D$  पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित करता है कि  $DB = 3CD$  है। सिद्ध कीजिए कि-  $2AB^2 = 2AC^2 + BC^2$  है। (3)

21.  $AB$  और  $CD$  वृत्त की दो जीवाएँ इस प्रकार हैं कि  $AB = 10$  सेमी.,  $CD = 24$  सेमी. और  $AB \parallel CD$  है।  $AB$  एवं  $CD$  के बीच की दूरी 17 सेमी. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। (3)

22. 3 सेमी. त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। इसके बड़ाए हुए एक व्यास के दोनों ओर दो बिंदु  $P$  और  $Q$  लीजिए जो केंद्र से क्रमशः 8 सेमी. और 5 सेमी. की दूरी पर हों। बिन्दुओं  $P$  और  $Q$  से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ खींचिए। रचना के चरण लिखिए (3)



23. एक घड़ी के घण्टे की सुई 5 सेमी. लम्बी है। 70 मिनट में इस सुई द्वारा बनाए गए त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (3)

24. एक लम्ब वृत्तीय बेलनाकार ड्रम के आधार और शिखर दोनों अर्द्धवृत्ताकार हैं। बेलनाकार भाग का व्यास 14 सेमी. और कुल ऊँचाई 30 सेमी. है। ड्रम का सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए। (3)

25. एक सन्दूक में 90 डिस्क हैं, जिन पर 1 से 90 तक की संख्याएँ लिखी हैं। एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इस पर  
 1. दो अंकों की संख्या है।  
 2. 5 से विभाजित एक संख्या है। (3)

### भाग-द

26. आलेखीय विधि द्वारा निम्न समीकरण निकाय का हल ज्ञात कीजिए- (6)

$$2x + 4y = 10$$

$$3x + 6y = 12$$

27. सिद्ध कीजिए- (3+3=6)

$$(1) \frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta} = 1$$

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

### अथवा

27. सिद्ध कीजिये (3+3=6)

$$(1) \frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

$$(2) \frac{\cot A + \operatorname{cosec} A - 1}{\cot A - \operatorname{cosec} A + 1} = \frac{1 + \cos A}{\sin A}$$

28. 1. सिद्ध कीजिए कि बिन्दुओं (5,7) और (3,9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु वही है जो बिन्दुओं (8,6) तथा (0,10) को मिलाने वाले रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु है। (2)
2. बिन्दुओं (11,9) और (1,2) को मिलाने वाली रेखा को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। (4)
29. सिद्ध करो कि यदि दो त्रिभुजों में संगत भुजाओं का अनुपात बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज परस्पर समरूप होते हैं।

### अथवा

29. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के अन्दर किसी बिन्दु से होकर जाने वाली सभी जीवाओं में से वह जीवा सबसे छोटी होती है, जो उस बिन्दु से होकर जाने वाले व्यास पर लम्ब होती है। (6)
30. एक जीवन बीमा एजेंट 100 पॉलिसी धारकों की आयु के बंटन के निम्नलिखित आँकड़े ज्ञात करता है। माध्यक आयु परिकलित कीजिए, यदि पॉलिसी केवल उन्हीं व्यक्तियों को दी जाती है, जिनकी आयु 18 वर्ष या उससे अधिक हो परन्तु 60 वर्ष से कम हो। (6)

आयु वर्षों में	पॉलिसी धारकों की संख्या
20 से कम	2
25 से कम	6
30 से कम	24
35 से कम	45
40 से कम	78
45 से कम	89
50 से कम	92
55 से कम	98
60 से कम	100

\*\*\*\*\*

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।