



# बोर्ड प्रश्नपत्र : मार्च 2017

समय: 2 घंटे

कुल अंक: 40

सूचना:

- सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं। जहाँ आवश्यक हो, वहाँ आकृति बनाइए।
- गणकयंत्र (कैल्कुलेटर) का उपयोग करना मना है।
- प्रमेय सिद्ध करने के लिए आकृति आवश्यक है।
- रचनाओं के सभी निशान स्पष्ट होने चाहिए। उन्हें मिटाइए नहीं।

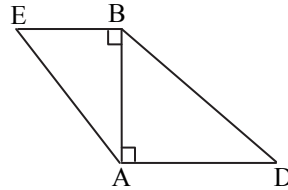
Q.P. SET CODE प्रश्नपत्र सेट सांकेतांक
<b>A</b>

1. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच उप-प्रश्नों को हल कीजिए :

[5]

- नीचे दी गई आकृति में, रेख  $BE \perp$  रेख  $AB$  तथा रेख  $BA \perp$  रेख  $AD$ । यदि  $BE = 6$  तथा  $AD = 9$ , तो

$$\frac{A(\triangle ABE)}{A(\triangle BAD)}$$
 ज्ञात कीजिए।

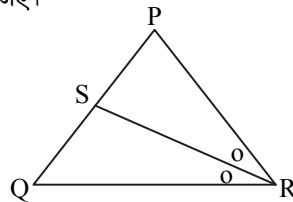


- 8 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्त परस्पर अंतःस्पर्श करते हैं तो उनके केंद्रों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
- किसी समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई 6 इकाई है।
- यदि  $\theta = -45^\circ$ , तो  $\tan \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।
- $y = 3x - 5$  रेखा का ढाल तथा  $y$ -अंतःखंड ज्ञात कीजिए।
- 7 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए।

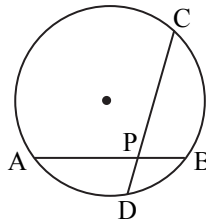
2. निम्नलिखित में से किन्हीं चार उप-प्रश्नों को हल कीजिए :

[8]

- नीचे दी गई आकृति में,  $\triangle PQR$  में, रेख  $RS$  यह  $\angle PRQ$  का कोण समद्विभाजक है। यदि  $PS = 6$ ,  $SQ = 8$ ,  $PR = 15$ , तो  $QR$  ज्ञात कीजिए।



- नीचे दी गई आकृति में, यदि  $PA = 6$ ,  $PB = 4$  और  $PC = 8$ , तो  $PD$  ज्ञात कीजिए।



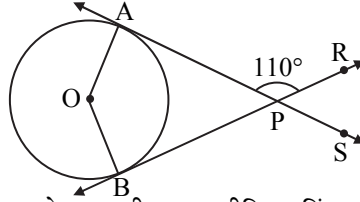
- $105^\circ$  माप वाला  $\angle ABC$  खींचिए और उसे समद्विभाजित कीजिए।
- यदि बिंदु  $(4, 3)$  अंतिम भुजा पर हो, तो उस प्रमाणित स्थिति में  $\theta$  का sine त्रिकोणमितीय अनुपात ज्ञात कीजिए।
- $A(6, -2)$  और  $B(-3, 4)$  बिंदुओं से होकर जाने वाली रेखा का ढाल ज्ञात कीजिए।
- $30 \times 18 \times 10$  सेमी के घनाभ का घनफल ज्ञात कीजिए।



3. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन उप-प्रश्नों को हल कीजिए:

[9]

- यदि किसी त्रिभुज के कोणों के माप  $45^\circ-45^\circ-90^\circ$  हों, तो समकोण को समाविष्ट करने वाली प्रत्येक भुजा की लंबाई कर्ण की लंबाई के  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  गुना होती है। सिद्ध कीजिए।
- नीचे दी गई आकृति में, वृत्त के केंद्र बिंदु पर दो त्रिज्याओं द्वारा बनने वाले कोण का माप ज्ञात कीजिए। रेखा PA तथा रेखा PB वृत्त की स्पर्शरेखाएँ हैं तथा  $\angle APR = 110^\circ$  है।

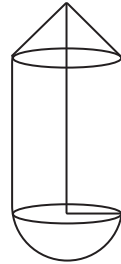


- केंद्र C तथा 3.2 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त की रचना कीजिए। बिंदु B वृत्त के केंद्र से 7.2 सेमी दूरी पर है। बिंदु B से वृत्त की स्पर्शरेखाएँ खींचिए।
- दीपगृह के शीर्ष से जहाज की ओर देखते समय  $60^\circ$  माप का अवनत कोण बनता है। यदि दीपगृह की ऊँचाई 84 मीटर हो, तो वह जहाज दीपगृह से कितनी दूरी पर होगा? ज्ञात कीजिए। ( $\sqrt{3} = 1.73$ )
- $1000$  सेमी<sup>3</sup> घनफल के समघन का संपूर्ण पृष्ठफल ज्ञात कीजिए।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो उप-प्रश्नों को हल कीजिए:

[8]

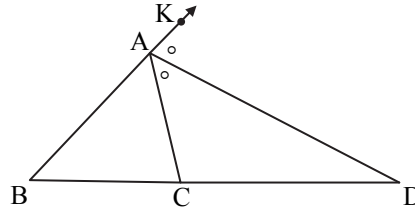
- सिद्ध कीजिए कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोण संपूरक होते हैं।
- $\theta$  का निरसन कीजिए, यदि  
 $x = 3 \operatorname{cosec} \theta + 4 \cot \theta$ ,  
 $y = 4 \operatorname{cosec} \theta - 3 \cot \theta$ .
- नीचे आकृति में दर्शाए अनुसार, समान त्रिज्या वाले वृत्ताकार बेलन, अर्धगोला, शंकु की सहायता से एक तैयार खिलौने की त्रिज्या 10 सेमी है। शंकु के आकार की ऊँचाई 10 सेमी है तथा खिलौने की कुल ऊँचाई 60 सेमी है, तो खिलौने का संपूर्ण पृष्ठफल ज्ञात कीजिए। ( $\pi = 3.14$ ,  $\sqrt{2} = 1.41$ )



5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो उप-प्रश्नों को हल कीजिए:

[10]

- नीचे दी गई आकृति में,  $\triangle ABC$  के बहिष्कोण  $\angle A$  का रेख समद्विभाजक है। रेख AD भुजा BC को आगे बढ़ाने पर बिंदु D में प्रतिच्छेदित करता है, तो सिद्ध कीजिए :  $\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$



- समबाहु  $\triangle XYZ$  के अन्तःवृत्त और परिवृत्त की रचना कीजिए जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई 6.5 सेमी है। उनका केंद्र O है। अंतःवृत्त और परिवृत्त की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।
- $A(5, 4)$ ,  $B(-3, -2)$  तथा  $C(1, -8)$  त्रिभुज ABC के शीर्ष बिंदु हैं। माध्यिका AD का समीकरण ज्ञात कीजिए तथा AB के समान्तर और बिंदु C से जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।