

राजस्थान बोर्ड कक्षा 10 गणित 2020 मॉडल पेपर - 1
RBSE CLASS 10 MATHEMATICS 2020 MODEL PAPER - 1

समय : 3¼

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) प्रश्न-पत्र 4 खण्डों क्रमशः अ, ब, स तथा द में विभाजित है। खण्ड अ में 10 प्रश्न प्रत्येक 1 अंक. खण्ड ब में 5 प्रश्न प्रत्येक 2 अंक खण्ड स में 10 प्रश्न प्रत्येक 3 अंक तथा खण्ड-द में 5 प्रश्न प्रत्येक 6 अंक के हैं।
- (3) प्रश्न सं. 27 व 29 में आन्तरिक विकल्प हैं।
- (4) प्रश्न सं. 26 का लेखाचित्र ग्राफ पेपर पर बनाइये।

भाग -(अ)

1. इष्ट संख्या विधि से 15 का वर्ग ज्ञात कीजिए। 1
2. हल कीजिए: $13x - 14 = 9x + 10$ 1
3. लम्बी विभाजन विधि के बिना बताइये कि परिमेय संख्या $\frac{15}{1600}$ का दशमलव प्रसार सात है या असांत आवर्ती है। 1
4. $\frac{\tan 20^\circ}{\tan 70^\circ} + \frac{\tan 40^\circ}{\tan 50^\circ}$ का मान लिखिए। 1
5. सूर्य का उन्नयन कोण 45° हो तो 12 मीटर ऊँचे एक वृक्ष की छाया की लम्बाई ज्ञात कीजिए। 1
6. भुजाओं की समान संख्या वाले दो बहुभुज समरूप होते हैं, यदि (a) (b) समान हों। 1
7. यदि 16 सेमी लम्बाई की एक जीवा' वृत्त के केन्द्र से 6 सेमी दूरी पर है तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 1
8. ताश की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। उस पत्ते के गुलाम होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 1
9. P.U.C क्या है? यह क्यों दिया जाता है ? 1
10. अवरोध दूरी किसे कहते हैं? 1

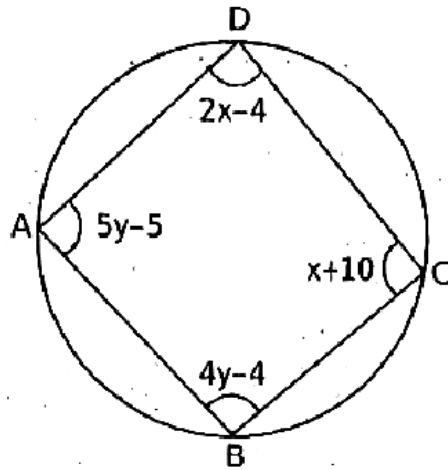
भाग -(ब)

11. उपसूत्र आनुरूप्येण द्वारा 41 का घनफल ज्ञात कीजिए। 2
12. एक संगोष्ठी में हिन्दी, अंग्रेजी और गणित में भाग लेने वाले प्रतिभागियों की संख्या क्रमशः 60, 84 तथा 108 है। यदि प्रत्येक कमरे में बराबर संख्या में एक ही विषय के प्रतिभागी बैठाये जाते हैं, तो आवश्यक कमरों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए। 2

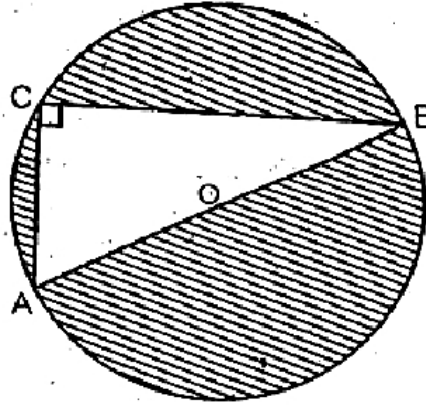
13. एक खोखले बेलन की बाहरी तथा भीतरी त्रिज्याएँ क्रमशः 8 सेमी तथा 7 सेमी हैं। यदि बेलन की ऊँचाई 30 सेमी हो तो बेलन का भीतरी आयतन तथा सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए। 2
14. पानी से भरी हुई अर्द्ध गोलाकार टंकी को एक पाइप द्वारा 5 लीटर प्रति सेकण्ड की दर से खाली किया जाता है। यदि टंकी का व्यास 3.5 मीटर है तो कितने समय में आधी खाली हो जायेगी ?
15. A व B दो स्थान हैं जिनके बीच की दूरी 6 किमी है। एक ही समय पर उन स्थानों से दो व्यक्ति एक-दूसरे की ओर दौड़ना शुरू करते हैं और वे 45 मिनट में एक-दूसरे से मिलते हैं। यदि वे एक ही दिशा में चलते हैं तो 6 घंटों में मिलते हैं। उनकी चाल ज्ञात कीजिए। 2

भाग -(स)

16. दो संख्याओं के वर्गों का अन्तर 45 है तथा छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का चार गुना है। दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 3 <http://www.rbseonline.com>
17. अनुक्रम $20, 19\frac{1}{4}, 18\frac{1}{2}, 17\frac{3}{4}, \dots$ का कौनसा पद प्रथम ऋणात्मक पद है 3
18. एक मीनार के पाद-बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद-बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण, 60° है। यदि मीनार 50 मीटर ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3
19. किसी ABC के शीर्ष A से उसकी सम्मुख भुजा BC पर लम्ब डालने पर $AD^2 = BD \times DC$ प्राप्त होता है तो, सिद्ध कीजिए ABC एक समकोण त्रिभुज है। 3
20. एक 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 हो, तो GD, BG और CF ज्ञात कीजिए। 3
21. आकृति में ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। x और y ज्ञात कीजिए। 3



22. 6 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10 सेमी दूर एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखा-युग्म की रचना कीजिए और उनकी लम्बाइयाँ मापकर लिखिए।
23. दी गई आकृति में AB वृत्त का व्यास है। $AC = 6$ सेमी और $BC = 8$ सेमी तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3



24. एक खिलौना 7 सेमी त्रिज्या वाले अर्द्ध गोले पर अध्यारोपित समान त्रिज्या वाले शंकु के ओकार का है। यदि खिलौने की कुल ऊँचाई 31 सेमी. है, तो खिलाने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

25. अजय तथा विजय दो मित्र हैं। उनके जन्म दिवस की प्रायिकताएँ ज्ञात कीजिए :

$$1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$$

(i) जब जन्म दिवस भिन्न-भिन्न हों।

(ii) जब जन्म दिवस समान हों।

भाग -(द)

26. निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि से रेल कीजिए : 6

$$x - 2y - 8 = 0; \quad 2x + 4y = 16$$

27. सिद्ध कीजिए कि :

$$3 + 3 = 6$$

(i) $(1 - \sin 45^\circ + \sin 30^\circ) (1 + \cos 45^\circ + \cos 60^\circ) = \frac{7}{4}$

(ii) $\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} = \frac{1 - \tan A}{1 - \cot A} = \tan^2 A$

अथवा

(i) यदि $\theta = 30^\circ$ हो तो $\frac{1 - 2\sin^2 \theta}{\sin \theta}$ का मान ज्ञात कीजिए।

$$3 + 3 = 6$$

(ii) सिद्ध कीजिए कि : $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$

(i) बिन्दु (4, -3) तथा बिन्दु (5, 7) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 3+3=6

(ii) एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष, इसी क्रम में (3, 0), (4, 5), (-1, 4) तथा (-2, -1) हैं।

29. सिद्ध कीजिए कि यदि दो त्रिभुजों में कोई संगत दो भुजाएँ परस्पर समानुपाती हो तथा उनके मध्य के कोण बराबर हो तो दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं। 6

अथवा

सिद्ध कीजिए कि यदि दो त्रिभुजों में संगत भुजाओं का अनुपात बराबर हो, तो दोनों त्रिभुज परस्पर समरूप होते हैं।

30. (i) 17, 26, 60, 45, 33 का माध्यम 33 है यदि 17 के स्थान पर 27 ले लिया जाए तो नया माध्यक क्या होगा? $3+3 = 6$

(ii) निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए-

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	4	7	13	9	3

.....