

“लक्ष्य 2019”
प्री-बोर्ड परीक्षा कोटा संभाग
कक्षा – 10 विषय:- गणित

समय :- 3.15 घण्टे

पूर्णांक :- 80

1. सूत्र परावर्त्य योग्यता द्वारा समीकरण का हल ज्ञात कीजिए। (1×10 = 10)
 $13x - 14 = 9x + 10$
2. सूत्र एकन्यून पूर्वोक्त द्वारा गुणा कीजिए -
 567×999 का गुणा
3. दो संख्याओं का गुणनफल 1080 है। उनका महत्तम समापवर्तक 30 है तो उनका लघुतम समापवर्तक ज्ञात करो।
4. यदि $\sin\theta = \cos\theta$ हो तो θ का मान ज्ञात करो।
5. $\tan 39^\circ - \cot 51^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।
6. दो समान्तर रेखाओं से समदूरस्थ बिन्दु का बिन्दुपथ लिखिए।
7. वृत्त की परिधि पर स्थित बिन्दु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है।
8. यदि $P(A) = 0.85$ तो $P(\bar{A})$ ज्ञात कीजिए।
9. P.U.C. प्रमाण पत्र का पूरा नाम लिखिए।
10. एक सीधे 12 मीटर ऊँचे पोल के शीर्ष पर एक CCTV कैमरा लगाना है तथा पोल के पाव से 5 मीटर की दूरी पर सिग्नल स्थित है तो वृत्त पोल के शीर्ष से सिग्नल कितनी दूरी पर है?

Section -B

11. द्वन्द्व योग विधि से 1225 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। (2×5 = 10)
12. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमय संख्या है।
13. 6 मीटर भुजा के वर्गाकार फर्श के कमरे में 180 घनमीटर हवा है कमरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
14. 14 सेमी भुजा के एक घन से बड़े से बड़ा शंकु काटा जाता है। शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।
15. एक सीधे व 15 मीटर ऊँचे पोल के शीर्ष पर एक CCTV कैमरा लगा है ताकि पोल के शीर्ष से 17 मीटर दूर दृष्टि रेखा के आगे भी यातायात देखा जा सके। इस स्थिति में पोल के पाद से वह दूरी, जिसके आगे से यातायात दिखाई देता है। ज्ञात कीजिए।

Section -C

(3×10 = 30)

16. द्विघात बहुपद के $2x^2 - 8x + 6$ शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों एवं गुणांकों के बीच संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।
17. 1 से 1000 के बीच 3 से भाज्य सभी विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।
18. टेलीफोन के खम्भे की भूमि से ऊँचाई 17 मीटर है। उसके ऊपरी सिरे से बांधा हुआ तार भूमि से 45° का कोण

बनाता है। तार की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

19. यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ हो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल $16 =$ सेमी² एवं $\triangle PQR$ का क्षेत्रफल 9 सेमी² तथा $AB=2.1$ सेमी हो तो PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
20. चतुर्भुज का सम्मुख कोण ज्ञात कीजिए यदि उसमें से एक कोण दूसरे का $\frac{2}{7}$ हो।
21. आकृति में चाप AB और चाप AC द्वारा केन्द्र O पर अन्तरित कोण क्रमशः 80° और 120° है। $\angle BAC$ और $\angle BOC$ ज्ञात कीजिए।
22. एक 3 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनाकर O केन्द्र पर OA व OB त्रिज्या परस्पर 120° कोण बनाती है की रचना कर A व B पर स्पर्शरेखाएँ खींचीए।
23. एक वृत्ताकार पार्क की त्रिज्या 3.5 मीटर है। पार्क के चारो ओर 1.4 मीटर चौड़ा फुटपाथ बना हुआ है फुटपाथ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
24. एक रोलर की लम्बाई 2 मी. और व्यास 1.4 मी. है। ज्ञात कीजिए 5 चक्कर लगाने में रोलर कितना क्षेत्र समतल करेगा।
25. एक थैले में 5 लाल और 3 सफेद गेंद है। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि गेंद
(1) सफेद हो (ii) सफेद नहीं हो ?

Section -D

(6×5 = 30)

26. निम्न रेखिक समीकरण युग्मों को आलेखिय विधि से हल कीजिए-
 $3x+2y-11=0$: $2x-3y+10=0$
27. सिद्ध कीजिए-
(i) $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} = 2\sec^2\theta$
(ii) $(1+\tan^2\theta)(1+\sin\theta)(1-\sin\theta) = 1$
अथवा
(i) $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\csc\theta$
(ii) $\sqrt{\sec^2\theta + 4\operatorname{cosec}\theta} = \tan\theta + \cot 2\theta$
28. (i) ज्ञात कीजिए कि रेखा $x+y=4$ बिन्दु $(-1, 1)$ और $(5, 7)$ को मिलाने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करती है !
(ii) यदि P और Q के निर्देशांक क्रमशः $(a \cos\theta, b \sin\theta)$ और $(-a \sin\theta, b \cos\theta)$ है तो सिद्ध कीजिए कि

"लक्ष्य-2019"
प्री-बोर्ड परीक्षा, कोटा संभाग

अवधि: 2.30 hrs कक्षा-8 विषय-गणित

पूर्णांक: 80

- (1) $(1/7)^{-1}$ का मान होगा।
(अ) 7 (ब) $1/7$ (स) 7^{-1} (द) $(1/7)^{-1}$
- (2) छः भुजाओं से बनने वाले बहुभुज में त्रिभुजों की संख्या होगी।
(अ) 2 (ब) 3 (स) 4 (द) 5
- (3) समान्तर चतुर्भुज के आसन्न कोण होते हैं।
(अ) बराबर (ब) सम्पूरक (स) समरूप (द) लम्बवत्
- (4) आयलर का सूत्र है -
(अ) $F+V+6=2$ (ब) $F+V=E+2$ (स) $F+E=V+2$ (द) $F-V=E+2$
- (5) 64 का घनमूल है।
(अ) 4 (ब) 8 (स) 16 (द) 32
- (6) किसी निर्देशांक तल में किसी बिन्दु की X अक्ष से लम्बवत् दूरी कहलाती है।
(अ) कोटि (ब) गुण (स) निर्देशांक (द) चतुर्थांश
- (7) 3375 का घनमूल ज्ञात कीजिए।
- (8) ऊर्ध्वतिर्धश्याम सूत्र का उपयोग कर 101×105 गुणा कीजिए।
- (9) आलेख में ΔPQR के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



- (10) यदि मूलधन $(P)=4x^2$ समय $(T)=5x$ और दर (R) हो तो ब्याज = $\frac{PTR}{100}$ क्या होगा?
- (11) राम के खाते में जमा राशि में से 60% राशि उसने खर्च कर दी। अब उसके खाते में 500 रुपये शेष हैं। ज्ञात कीजिए उसके खाते में कितनी राशि जमा हुई थी।
- (12) (i) P का मान ज्ञात कीजिए
52p
 $\frac{1}{7}p^3$
711

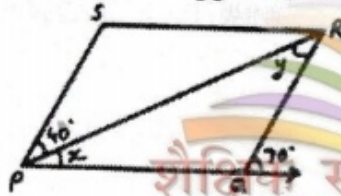
(iii) P और Q का मान ज्ञात कीजिए -

$$\frac{QP}{xQ6} = \frac{62P}{62P}$$

- (13) यदि $(-3)^{x+1} \times (-3)^x = (-3)^6$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए।
- (14) किसी बहुभुज का प्रत्येक अंतः कोण 115° का हो तो क्या वह सम बहुभुज होगा?
- (15) $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ का उपयोग करते हुए 103×104 का मान ज्ञात कीजिए।
- (16) $12a^2 - 45ab + 35b^2$ को समूहन विधि से हल कीजिए।
- (17) राहुल की आयु संजय की आयु से तीन गुना है। चार वर्ष बाद दोनों की आयु का योग 40 वर्ष हो तो दोनों की वर्तमान आयु बताइये।
- (18) निम्न तालिका के अनुसार वर्ग की भुजा व उसके परिमाण के मध्य आलेख खींचिए।

भुजा (CM)	10	20	30	40
परिमाण (CM)	40	80	120	160

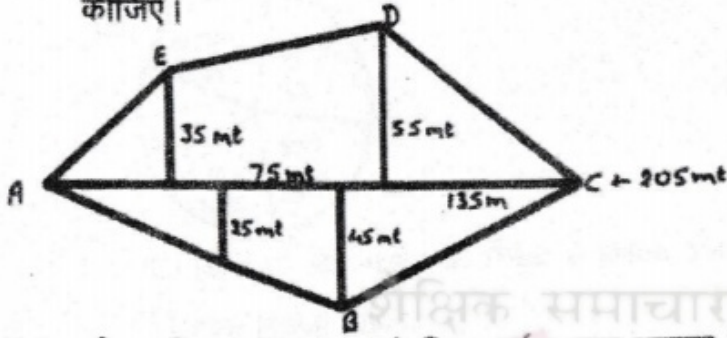
- (19) दिये गये समान्तर चतुर्भुज PQRS में XY का मान ज्ञात कीजिए।



- (20) सलगन पाई चार्ट एक परिवार के मासिक खर्च को दर्शाता है।
- (i) मासिक आय 10,000/- रुपये है तो भोजन पर कितना खर्च होगा।
- (ii) बचत कितनी होगी?
- (iii) शिक्षा पर खर्च भोजन की तुलना में कितना कम है?



21. चतुर्भुज ABCDE का आधार पर बहुभुज ABCDE का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



(22) ईश्वर कितना धन उधार दे कि 2 वर्ष 9 माह पश्चात् वार्षिक ब्याज दर से उसे 1831.50 रुपये मिल सके?

अथवा

20000 रुपये का 2 वर्ष के लिए 8% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए?

(23) चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें $AD=BC=4\text{cm}$ और $AD=CD=6\text{cm}$ और $\angle ABC=80^\circ$ हो।

(24) एक बेलनाकार कुण्ड जिसकी त्रिज्या 4m और गहराई 3.5m है जिसको 50Ltr प्रति मिनट पानी देने वाला नल कितने समय में पूरा भर देगा।

अथवा

एक ऐसे घनाम की ऊँचाई ज्ञात कीजिए, जिसका आयतन 255cm^3 और आधार का क्षेत्रफल 23cm^2 है।

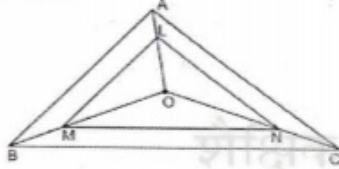
(25) 40 विद्यार्थियों द्वारा गणित के टेस्ट में 36 अंको में से प्राप्त किये गये अंको की वर्गीकृत बारम्बारता बंटन पर विचार कर ग्राफ पर रूपान्तरित करें।

वर्ग अन्तराल	बारम्बारता
0-6	4
6-12	7
12-18	10
18-24	11
24-30	5
30-36	3

29. ΔABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसका कोण $\angle B = 90^\circ$ है माना कि D और E क्रमशः AB एवं BC पर दो बिन्दु स्थित हैं। सिद्ध कीजिए।
 $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$

अथवा

दी गई आकृति में OA, OB और OC पर क्रमशः $\angle M, N$ इस प्रकार स्थित हैं कि $OM \parallel AB$ तथा $ON \parallel BC$ है तो दर्शाइये $ON \parallel AC$ है।



30. एक कक्षा के छात्रों के प्राप्तांक निम्न बारम्बारता बंटन में दिए हुए हैं। इनसे माध्यक एवं बहुलक ज्ञात कीजिए।

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
छात्रों की संख्या	4	28	42	20	6

