

अनुक्रमांक

--	--	--	--	--

प्री बोर्ड परीक्षा—2020  
PRE BOARD EXAM-2020



JPR

कुल प्रश्नों की  
संख्या 30

कक्षा 10  
विषय—गणित (Maths)

कुल पृष्ठों की  
संख्या-4

समय 3.15 घण्टे

पूर्णांक 80

- नोट— (1) सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।  
(2) सभी प्रश्नों के अंक प्रश्नों के सामने अंकित हैं।

खण्ड—अ (Section-A)

- 1 गुणा कीजिए  $46 \times 99$  सूत्र एक न्यूनेन पूर्वेण द्वारा। 1  
Multiply  $46 \times 99$  by sutra ckanyanena poorvena.
  - 2 सूत्र शून्य साभ्य समुच्चेय द्वारा समीकरण हल कीजिए। 1  
Using the sutra shunyam samyasachehay. Solve the question.  
 $a(x-1) + b(x-1) = c(x-1) + d(x-1)$
  - 3 96 और 404 का म० स० प० ज्ञात कीजिए। 1  
Find the H.C.F. of 96 and 404.
  - 4 बिन्दु  $(-7, 3)$  की x-अक्ष से दूरी लिखिए। 1  
Write distance of point  $(-7, 3)$  from x-axis.
  - 5 समान्तर श्रेणी 4, 1, -2, -5, ..... के अगले दो पद लिखिए। 1  
Write the next two terms of A.P. 4, 1, -2, -5, .....
  - 6  $\sin^2 80^\circ + \cos^2 80^\circ$  का मान ज्ञात कीजिए। 1  
Find the value of  $\sin^2 80^\circ + \cos^2 80^\circ$
  - 7 अच्छी तरह से फेंटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इस पत्ते के फेस कार्ड होने की प्रायिकता ज्ञात करो। 1  
A card is drawn from a well shuffled pack of 52 card. Find the probability that card will be face card.
  - 8 P.U.C. का पूरा नाम लिखो।  
Write full name form of P.U.C.
  - 9 यदि एक बिन्दु T और O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर TA व TB स्पर्श रेखाएं  $70^\circ$  के कोण पर झुकी हो तो  $\angle AOB$  ज्ञात कीजिए। 1  
If tangents TA and TB from a point T to a circle with center O inclined to each other at an angle of  $70^\circ$  then find  $\angle AOB$ .
  - 10 घड़ी के पेन्डुलम के सिरे का बिन्दुपथ लिखिये। 1  
Find the locus of an end of a pendulum of the clock.
- खण्ड—ब (Section-B)
- 11 भाग दीजिए  $12345 \div 91$  सूत्र ध्वजांक द्वारा। 2  
Divide  $12345 \div 91$  by sutra dhavjank.

क० प० 30

- 12 वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 2053 और 967 को विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 5 तथा 7 प्राप्त होते हैं ? 2  
Find the largest number which is divided by 2053 and 967. Left remainder as 5 and 7 respectively.
- 13 विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके  $f(x)$  को  $g(x)$  से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए । 2  
Using division algorithm, divide  $f(x)$  by  $g(x)$  and find quotient and remainder.  
 $f(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5, g(x) = 1 + 2x + x^2$ .
- 14 एक वृत्ताकार घास के मैदान की त्रिज्या 35 मीटर है । इसके बाहर चारों ओर 7 मीटर चौड़ा मार्ग बना हुआ है । मार्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । 2  
The radius of a circular grass lands is 35m. There is a foot path of width 7m. around in it. Find the area of the foot path.
- 15 3.5 सेमी० त्रिज्या के वृत्त में एक जीवा द्वारा केन्द्र पर अन्तरित कोण  $90^\circ$  है । इस जीवा द्वारा बने लघु-वृत्त खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । 2  
Radius of a circle is 3.5 cm and the angle subtended by a chord at the center is  $90^\circ$  find the area of the minor segment of the circle formed by this chord.  
 $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ .
- खण्ड—स (Section – C)**
- 16 तीन घनों की भुजाएँ क्रमशः 8 सेमी०, 6 सेमी० और 1 सेमी० है । इन्हें पिघलाकर एक नया घन बनाया जाता है । नये घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।  
The edges of three cubes are 8 cm, 6 cm and 1 cm respectively. After melting these cubes a new cube is formed. Find the total surface area of new cube.
- 17 9 मीटर ऊँचे शंकु के आकार के टेंट के आधार की परिधि 44 मीटर है । इसके अन्दर की वायु का आयतन ज्ञात कीजिए । 3  
The circumference of base of a conical tent is 9m and height is 44m. Find the volume of air inside it.
- 18 एक त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना कीजिए । भुजाएँ क्रमशः 10.5, 12.7, 13 सेमी० की हैं । 3  
Draw a circumcircle of triangle with sides respectively 10.5, 12.7 and 13 cm.
- 19 चार संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हैं । यदि संख्याओं का योग 50 तथा सबसे बड़ी संख्या सबसे छोटी संख्या की चार गुनी है तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।  
Four numbers are in A.P., If sum of numbers is 50 and largest number is four times the smaller one then find the numbers.
- 20 एक अलीप वर्ष में केवल 52 रविवार आने की प्राथमिकता ज्ञात कीजिए । 3  
Find the probability that a common year (not a leap year) contains only 52 Sunday.

21 7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और इसके पाद (Foot) का अवनमन कोण  $45^\circ$  है टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।  $7\sqrt{3}$   
Angle of elevation of top of a tower from a 7m high building is  $60^\circ$  and angle of depression of its foot is  $45^\circ$ . Find the height of the tower.

22 तीन असमरेख बिन्दुओं A, B और C के सम दूरस्थ बिन्दुओं का बिन्दु पथ क्या होगा ? अपने उत्तर का कारण स्पष्ट कीजिए। 3

What will be the locus of three non collinear points A, B and C ? Justify your answer.

23 सिद्ध कीजिए किसी त्रिभुज की तीनों भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को क्रमशः मिलाने वाले चारों त्रिभुज अपने मूल त्रिभुज के समरूप होते हैं। 3

Prove the four triangles obtained by Joining the mid-points of three sides of A triangle are similar to the original triangle.

24 किसी वृत्त की एक जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस जीवा द्वारा दीर्घ वृत्तखण्ड में किसी बिन्दु पर अंतरित कोण ज्ञात कीजिए। 3

If the length of a chord is equal to its radius, then find out the angle on the major segment in a circle.

25 एक 24 मीटर ऊँचे पोल पर यातायात नियंत्रण के लिए CCTV कैमरा लगाया गया है ताकि यह पोल के शीर्ष से 25 मीटर दूर दृष्टि रेखा के आगे भी यातायात देख सकता है। पोल के चारों ओर अदर्शनीय वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

A CCTV camera is placed on the top of a 24 m high pole in such a way that traffic can be seen beyond 25 meter of line of sight of it. Find the area of the Green Path around the pole.

**खण्ड—द (Section-D)**

26 निम्न रैखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि द्वारा हल कीजिए तथा y-अक्ष तथा युग्म द्वारा निरूपित रेखाओं से निर्मित त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 6

Solve the following linear pair by graphical method and find coordinates of vertices of triangle, formed by y-axis and lines formed by linear pair. https://www.rajasthanboard.com

$$4x - 5y = 20; 3x + 5y = 15$$

27 निम्नलिखित को सर्वसमिकाओं की सहायता से सिद्ध कीजिए : 6

Prove the following with the help of identities :

(i)  $\sqrt{\sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta} = \tan\theta + \cot\theta$

(ii)  $\cos^4\theta + \sin^4\theta = 1 - 2\cos^2\theta \sin^2\theta$

अथवा OR

सिद्ध कीजिए :

Prove :

(i)  $\sin^6\theta + \cos^6\theta = 1 - 3\sin^2\theta\cos^2\theta$

(ii)  $(\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta)^2 + (\cos\theta + \sec\theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$

28 (i) सिद्ध कीजिए कि बिन्दु (1, 1), (-2, 7) और (3, -3) सररेख हैं।  $3\sqrt{5}, 2\sqrt{5}, 5\sqrt{5}$

Prove that points (1, 1), (-2, 7) and (3, -3) are collinear.

क० प० 3०

(4)

(ii) वह अनुपात ज्ञात कीजिए जबकि बिन्दु  $(-3, P)$ , बिन्दुओं  $(-5, -4)$  और  $(-2, 3)$  को अन्तःविभाजित करता है।

P का मान भी ज्ञात कीजिए।

Find the ratio where point  $(-3, P)$  divides internally the line segment which joins points  $(-5, -4)$  and  $(-2, 3)$ . Also find P.

29

एक  $\Delta ABC$  में माध्यिकाएँ AD, BE और CF बिन्दु G पर प्रतिच्छेद करती हैं। सिद्ध कीजिए कि  $AD + BE > \frac{3}{2}AB$ .

6

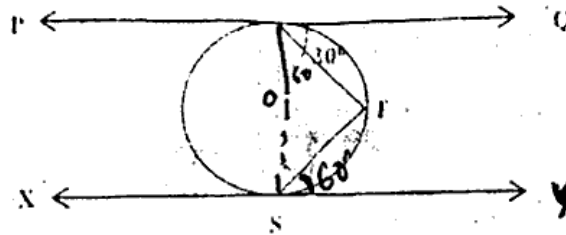
In a triangle medians AD, BE, and CF intersect each other at G prove that

$$AD + BE > \frac{3}{2}AB.$$

अथवा (OR)

आकृति के अनुसार आकृति में PQ और XY समान्तर स्पर्श रेखाएँ हैं यदि  $\angle QRT = 30^\circ$  हो तो  $\angle TSY$  ज्ञात कीजिए।

According to fig. PQ and XY are parallel tangent lines. If  $\angle QRT = 30^\circ$ , then find the value of  $\angle TSY$ .



30

निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य (कल्पित माध्य की सहायता से) व बहुलक ज्ञात कीजिए।

6

Find the Arithmetic mean (Help by Assumed mean) and also find the mode.

भार (कि.ग्रा.) में Weight (in K.G.)	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
छात्रों की संख्या No. of Students	10	25	28	12	10	15