

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

031

231 ( )

प्रतिदर्श प्रश्न-पत्र - 2018

MODEL PAPER - 2018

गणित - X

MATHEMATICS - X

समय : 3 घण्टा ]  
Time : 3 hours ]

[ पूर्णांक : 80  
[ Max. Marks : 80

- 95 एवं 152 का म०स०प० है -  
(अ) 57 (ब) 1 (स) 19 (द) 38  
The H.C.F. of 95 and 152, is -  
(a) 57 (b) 1 (c) 19 (d) 38
- बहुपद  $f(x)=5x^2+13x+k$  का एक मूल यदि दूसरे मूल का व्युत्क्रम है तो  $k$  का मान होगा -  
(अ) 0 (ब) 5 (स)  $1/6$  (द) 6  
If one root of the polynomial  $f(x)=5x^2+13x+k$  is reciprocal of the other, then the value of  $k$  will be -  
(a) 0 (b) 5 (c)  $1/6$  (d) 6
- एक समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 4 तथा सार्वअन्तर -2 है। इसका पाचवाँ पद होगा -  
(अ) -3 (ब) -4 (स) 4 (द) 3  
The first term of an A.P. is 4 and the common difference is -2. Its 5<sup>th</sup> term will be -  
(a) -3 (b) -4 (c) 4 (d) 3
- $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$  बराबर है -  
(अ) 1 (ब) 9 (स) 8 (द) 0  
 $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$  is equal to -  
(a) 1 (b) 9 (c) 8 (d) 0
- यदि  $P(E)=0.75$ , तो 'E नहीं' की प्रायिकता होगी -  
(अ) 0.35 (ब) 0.25 (स) 0.15 (द) 0.52  
If  $P(E)=0.75$ , the probability of 'not E' is -  
(a) 0.35 (b) 0.25 (c) 0.15 (d) 0.52
- यदि 1, 3, 5, 7, 9, x का माध्य 5 है तो x का मान ज्ञात कीजिए -  
The mean of 1, 3, 5, 7, 9, x is 5, calculate the value of x.
- जांच कीजिए कि समीकरण युग्म  $5x-3y-11=0$ ;  $-10x+6y+22=0$  संगत है।  
Check whether the pair of equations  $5x-3y-11=0$ ;  $-10x+6y+22=0$  is consistent.
- 10 मी० लम्बी एक सीढ़ी एक दीवार से टिकने पर भूमि से 6 मी० की ऊँचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है। दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।  
A ladder 10m long reaches a window 6m above the ground. Find the distance of the foot of the ladder from base of the wall.
- यदि एक बिन्दु M से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर MA, MB स्पर्श रेखाएं परस्पर  $60^\circ$  के कोण पर झुकी हों तो कोण MOA का मान बताइये।  
If tangents MA and MB from a point M to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of  $60^\circ$ , find the value of angle MOA.

10. एक घन की भुजा 6 सेमी है, इसका आयतन ज्ञात कीजिए। 1  
A cube has side 6cm, Find its volume.
11. एक थैले में 7 काली, 3 लाल तथा 5 सफेद रंग की गेंदें हैं, यदि इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह गेंद लाल है। 2  
A bag contains 7 black, 3 red and 5 white balls. A ball is drawn out from the bag at random. Find the probability that the ball drawn is red.

**अथवा (OR)**

52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जा सकता है, निम्नांकित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए –

(क) लाल रंग का बाद ताह (ख) एक फेस कार्ड अर्थात् तस्वीर वाला पत्ता

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting -

(a) a king of red colour (b) a face card.

12. लम्बाई 8 मी० वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मी० है जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 30 मी० है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 2  
A vertical pole of length 8m casts a shadow 4m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 30m long. Find the height of the tower .
13. x- अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, -5) और (-3, 5) से समदूरस्थ है। 2  
Find the point on the x- axis which is equidistance from (2, -5) and (-3, 5) .
14. k के किस मान के लिए, निम्न रैखिक युग्म के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे ? 2

$$6x+5y=0$$

$$kx+10y=0$$

For what value of k, will be the following pair of linear equations have infinitely many solutions ?

$$6x+5y=0$$

$$kx+10y=0$$

15. यदि  $\tan\theta = 8/7$  तो मान निकालिए। 2  
$$\frac{(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$$
  
If  $\tan\theta = 8/7$ , then evaluate.  
$$\frac{(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta)}{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}$$

**अथवा (OR)**

दिखाइये कि :-

$$\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

Show that :-

$$\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

16. सिद्ध कीजिए कि शीर्ष बिन्दु A(5, -2), B(6, 4) तथा C(7, -2) वाला त्रिभुज एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 3  
Prove that the points A(5, -2), B(6, 4) and C(7, -2) are the vertices of an isoscales triangle.

17. 2 पेंसिल और 3 रबड़ों का मूल्य 9 रु0 है। 4 पेंसिल और 6 रबड़ों का मूल्य 18 रु0 है। प्रत्येक पेंसिल और प्रत्येक रबड़ का मूल्य ज्ञात कीजिए। 3

The cost of 2 pencils and 3 erasers is Rs. 9 and the cost of 4 pencils and 6 erasers is Rs. 18.  
Find the cost of each pencil and each eraser.

18. सिद्ध कीजिए कि  $2\sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है। 3  
Prove that  $2\sqrt{3}$  is an irrational number.

**अथवा (OR)**

रिक्त स्थानों की पूर्ति करें -

- (अ)  $\sqrt{5}$  एक ..... संख्या है।  
(ब)  $\frac{64}{455}$  का दशमलव प्रसार ..... है।  
(स) 27, 39, 81 का म0स0प0 ..... है।

Fill in the blank -

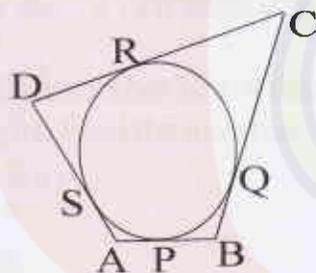
- (a)  $\sqrt{5}$  is a ..... number.  
(b) Decimal expansion of  $\frac{64}{455}$  is .....  
(c) H.C.F. of 27, 39, 81 is .....  
19. दो संक्रेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएं 6 से0मी0 तथा 3 से0मी0 हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। 3

Two concentric circles are of radii 6cm. and 3cm. find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

**अथवा (OR)**

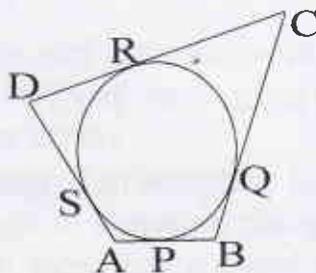
एक वृत्त के परिगत एक चतुर्भुज ABCD खींचा गया है।

सिद्ध कीजिए :  $AB+CD=AD+BC$



A quadrilateral ABCD is drawn to circumscribe a circle.

Prove that :  $AB+CD=AD+BC$



20. 3.5 से0मी त्रिज्या वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 8 से0मी0 वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

A metallic sphere of radius 3.5cm. is melted and recast into the shape of a cylinder of radius 8cm. Find the height of the cylinder.

21. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (1, -1), (-4, 6) और (-3, -5) हैं। 3  
Find the area of a triangle formed by the points (1, -1), (-4, 6) and (-3, -5).

**अथवा (OR)**

k का मान ज्ञात कीजिए, यदि बिन्दु A(2, 3), B(4, k) और C(6, -3) संरेखी हैं।  
Find the value of k if the points A(2, 3), B(4, k) and C(6, -3) are collinear.

22. सिद्ध करो :-

$$\frac{\cos\theta - \sin\theta + 1}{\cos\theta + \sin\theta - 1} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$$

Prove that :-

$$\frac{\cos\theta - \sin\theta + 1}{\cos\theta + \sin\theta - 1} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$$

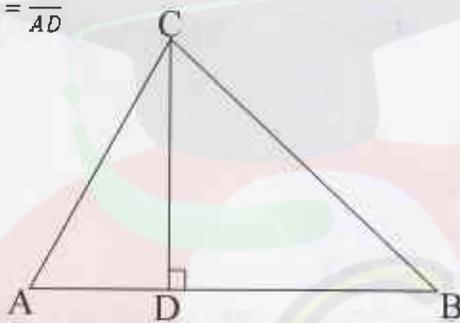
23. दी गई आकृति में  $\angle ACB=90^\circ$  तथा  $CD \perp AB$ ,

सिद्ध कीजिए कि :-  $\frac{BC^2}{AC^2} = \frac{BD}{AD}$

In given fig.  $\angle ACB=90^\circ$  and  $CD \perp AB$ ,

Prove that :-

$$\frac{BC^2}{AC^2} = \frac{BD}{AD}$$



24. दो अंकों की संख्याओं का योग 9 है। इस संख्या का 9 गुना संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का 2 गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

The sum of a two-digit number is 9. 9 times of this number is 2 times the number formed by reversing the digits. Find the number.

25. प्रतिस्थापन विधि से हल करो।

$$\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$$

$$\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$$

Solve by substitution method.

$$\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$$

$$\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$$

26. भूमि पर किसी बिन्दु से एक हवाई जहाज का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। 15 सेकेण्ड की उड़ान के पश्चात उन्नयन कोण बदलकर  $30^\circ$  हो जाता है। यदि हवाई जहाज  $1500\sqrt{3}$  मी० की नियत ऊँचाई पर उड़ रहा है, तो हवाई जहाज की चाल कि०मी० प्रति घण्टा में ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of an aeroplane from a point on the ground is  $60^\circ$ . After a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to  $30^\circ$ . It aeroplane is flying at a constant height of  $1500\sqrt{3}$  m. then find the speed of aeroplane in km. per hour.

अथवा (OR)

एक मीनार के पाद बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है और भवन के पाद बिन्दु से एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है। यदि मीनार 50 मी० ऊँची हो तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of the top of the building from the foot of the tower is  $30^\circ$  and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is  $60^\circ$ . If the tower height is 50 m, find the height of the building.

27. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।  
Find two consecutive positive integers, sum of whose square is 365.

अथवा (OR)

दो व्यक्तियों की आय का अनुपात 9:7 है और उनके खर्चों का अनुपात 4:3 है। यदि प्रत्येक व्यक्ति प्रति महीने में रुपया 2000 बचा लेता है तो उनकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।

The ratio of incomes of two persons is 9:7 and the ratio of their expenditures is 4:3. If each of them manages to save Rs. 2000 per month, find their monthly incomes.

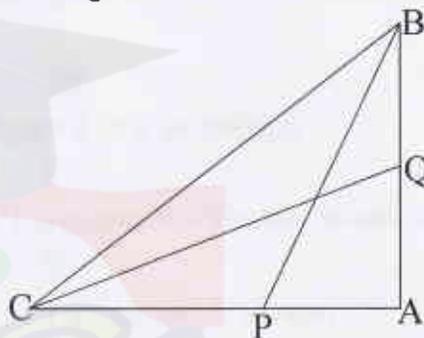
28. 32 सेमी ऊँची और आधार त्रिज्या 18 सेमी वाली एक बेलनाकार बाल्टी रेत से भरी हुई है। इस बाल्टी को भूमि पर खाली किया जाता है और इस रेत की एक शंक्वाकार ढेरी बनाई जाती है। यदि शंक्वाकार ढेरी की ऊँचाई 24 सेमी है तो इस ढेरी की त्रिज्या और त्रिक ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A cylindrical bucket, 32 cm. high and with radius of base 18 cm. is filled with sand. This bucket is emptied on the ground and a conical heap of sand is formed. If the height of the conical heap is 24 cm, find the radius and the slant height of the heap.

29. बोधायन प्रमेय क्या है? चित्र में BP और CQ एक समकोण त्रिभुज ABC की माध्यिकाएँ हैं तथा इस त्रिभुज का कोण A समकोण है।

सिद्ध करो :-

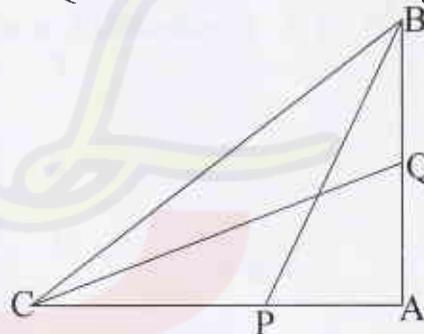
$$4(BP^2 + CQ^2) = 5BC^2$$



What is Baudhayana Theorem? In figure, BP and CQ are medians of a triangle ABC right angled at A.

Prove that :-

$$4(BP^2 + CQ^2) = 5BC^2$$



30. निम्न आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए :

Find the mode for the following data :

वर्ग अन्तराल Class Interval	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
बारम्बारता Frequency	2	11	21	23	14	5

अथवा (OR)

निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 525 है। यदि बारम्बारताओं का योग 100 है तो x तथा y का मान ज्ञात कीजिए।

The median of the following data is 525. Find the value of x and y, if the total frequency is 100.

वर्ग अन्तराल Class Interval	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
बारम्बारता Frequency	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4