http://www.ukboardonline.com

रोल नं.
Roll No. | | | | | | | | |

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 6
No. of printed pages : 6

031

231 (HXH)

2018
गणित
MATHEMATICS

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 80
[Max. Marks : 80

निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न संख्या 1 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। प्रश्न संख्या 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है, प्रश्न संख्या 16 से 25 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है तथा प्रश्न संख्या 26 से 30 तक प्रत्येक प्रश्न 6 अंकों का है।

(iii) प्रश्न संख्या 1 से 5 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। इनमें प्रत्येक प्रश्न के उत्तर में चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(iv) प्रश्न पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है तथापि 2 अंकों वाले दो प्रश्नों में, 3 अंकों वाले तीन प्रश्नों में और 6 अंकों वाले तीन प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक विकल्प का ही उत्तर दीजिए।

(v) रचना वाले प्रश्न में आरेखन स्वच्छ हो और दिये गये मापन के सर्वथा अनुरूप हो।

(vi) कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

Note : (i) There are in all 30 questions in this question paper. All questions are compulsory.

(ii) Question No. 1 to 10 carry one mark each. Q. No. 11 to 15 carry two marks each, Q. No. 16 to 25 carry three marks each and Q. No. 26 to 30 carry six marks each.

(iii) Question No. 1 to 5 are multiple choice questions. Here four options are given in each question. Write the correct option in your answer book.

(iv) There is no overall choice in question paper, however, an internal choice has been provided in two questions of 2 marks, three questions of 3 marks and three questions of 6 marks each. You have to attempt only one of the given choices in such questions.

(v) In questions on construction, drawing should be neat and exactly as per the given measurement.

(vi) Use of calculator is not permitted.

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

1. निम्न में परिमेय संख्या है -- 1

In following, the rational number is--

(i) $\sqrt{2}$ (ii) π (iii) 0.375 (iv) $5-\sqrt{3}$

2. द्विघात बहुपद $x^2+7x-10$ के शून्यकों का गुणनफल है -- 1

Product of the zeroes of quadratic polynomial $x^2+7x+10$ is --

(i) 1 (ii) 7 (iii) 10 (iv) 17

3. द्विघात समीकरण $2x^2-4x+3=0$ का विविक्तकर होगा -- 1

The discriminant of quadratic equation $2x^2-4x+3=0$ will be --

(i) 24 (ii) 16 (iii) 3 (iv) -8

4. वृत्त के एक बिन्दु पर कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं -- 1

How many tangents can be there at a point of circle --

(i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

5. असंभव घटना की प्रायिकता होती है -- 1

The probability of impossible event is --

(i) 0 (ii) 1 (iii) -1 (iv) ∞

6. समान्तर श्रेणी (A.P.) 1, 4, 7, 10 .... का 10वां पद ज्ञात कीजिए। 1

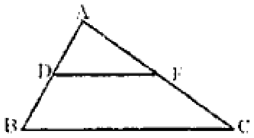
Find the 10th term of A.P. 1, 4, 7, 10 ....

7. यदि $\sin A=\frac{3}{5}$ तो $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

If $\sin A=\frac{3}{5}$ then calculate $\cos A$.

8. चित्र में, DE ∥ BC तथा $\frac{AD}{DB}=\frac{2}{3}$ है। यदि EC = 6 सेमी हो तो AE ज्ञात कीजिए। 1

In the figure, DE ∥ BC and $\frac{AD}{DB}=\frac{2}{3}$. If EC = 6 cm, find AE.



9. ऊँचाई 7 सेमी और आधार व्यास 10 सेमी वाले बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए। 1

Find the volume of a cylinder having height 7 cm and base diameter 10 cm.

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

10. निम्न सारणी में x का मान ज्ञात कीजिए – 1

Find the value of x in following table –

पद Term	बारंबारता Frequency	संचयी बारंबारता Cumulative Frequency
2	6	6
4	20	26
6	24	50
8	28	x
10	15	93

11. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि निम्न रैखिक समीकरण युग्म द्वारा निरुपित रेखाएँ एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं, समांतर हैं अथवा संपाती हैं। 2

On comparing the ratios $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}$ and $\frac{c_1}{c_2}$, find out whether the lines representing the following pair of linear equations intersect at a point, are parallel or coincident.

$$x + 2y - 4 = 0$$
$$2x + 4y - 12 = 0$$

12. यदि $\cos\theta = \frac{12}{13}$ तो $\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $\cos\theta = \frac{12}{13}$, find the value of $\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta$.

13. y-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (6, 5) तथा (– 4, 3) से समदूरस्थ हो। 2

Find a point on the y-axis which is equidistant from the point (6, 5) and (– 4, 3).

अथवा (OR)

बिन्दुओं (4, – 1) और (– 2, – 3) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Find the co-ordinate of mid point of the line joining points (4, – 1) and (– 2, – 3).

14. दो खिलाड़ी संगीता और रेशमा टेनिस का एक मैच खेलते हैं। यह ज्ञात है कि संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0.62 है। रेशमा के जीतने की प्रायिकता क्या है ? 2

Two players, Sangeeta and Reshma, play a tennis match. It is known that the probability of Sangeeta winning the match is 0.62. What is the probability of Reshma winning the match.

अथवा (OR)

एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद लाल हो ?

A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is red.

http://www.ukboardonline.com
http://www.ukboardonline.com
http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

15. 5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 8 सेमी दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए। 2

Draw a circle of radius 5 cm. From a point 8 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle.

16. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके 4830 तथा 759 का HCF ज्ञात कीजिए। 3

Using Euclid's division algorithm, find HCF of 4830 and 759.

अथवा (OR)

सिद्ध कीजिए कि $6+\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $6+\sqrt{2}$ is an irrational number.

17. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 27 और गुणनफल 182 हो। 3

Find two numbers whose sum is 27 and product is 182.

18. समीकरणों $\frac{x}{7}+\frac{y}{3}=5$ और $\frac{x}{2}-\frac{y}{9}=6$ को हल कीजिए। 3

Solve the equations : $\frac{x}{7}+\frac{y}{3}=5$ and $\frac{x}{2}-\frac{y}{9}=6$.

19. उस समांतर श्रेणी (A.P.) के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसमें d = 7 और 22वाँ पद 149 है। 3

Find the sum of first 22 terms of an A.P. in which d = 7 and 22nd term is 149.

20. सिद्ध कीजिए :
Prove that : $\frac{\cos A}{1+\sin A}+\frac{1+\sin A}{\cos A}=2\sec A$ http://www.ukboardonline.com 3

अथवा (OR)

सिद्ध कीजिए :
Prove that : $(\sec A+\tan A)^2=\frac{1+\sin A}{1-\sin A}$

21. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (6, –9) और (4, 6) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 3 : 4 में अन्तः विभाजित करता है। 3

Find the co-ordinates of the point which divides internally the line joining the points (6, –9) and (4, 6) in the ratio 3 : 4.

22. यदि (1, 1), (7, –3), (12, 2) और (7, 21) एक चतुर्भुज के शीर्षों के निर्देशांक हैं तो सिद्ध कीजिए कि चतुर्भुज का क्षेत्रफल 132 वर्ग मात्रक होगा। 3

If (1, 1), (7, –3), (12, 2) and (7, 21) are the co-ordinates of the vertices of a quadrilateral, prove that the area of quadrilateral is 132 square unit.

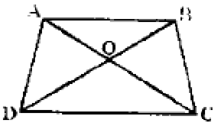
http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

23. ABCD एक समलम्ब है जिसमें AB || DC है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। सिद्ध कीजिए $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$.



3

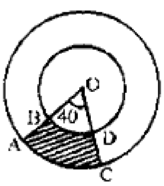
ABCD is a trapezium in which AB || DC and its diagonals intersect each other at the point O. Prove that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$.

24. एक दिए गये त्रिभुज ABC के समरूप एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए गये त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ हों। 3

Construct a triangle similar to a given triangle ABC with its sides equal to $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of the triangle ABC.

25. चित्र में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि केन्द्र O वाले दोनों संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 7 सेमी और 14 सेमी हैं तथा $\angle AOC = 40°$ है। 3

Find the area of the shaded region in figure, if radii of the two concentric circles with centre O are 7 cm and 14 cm respectively and $\angle AOC = 40°$.



अथवा (OR)

एक लम्ब वृत्तीय शंकु 8 सेमी ऊँचा है और उसके आधार की त्रिज्या 2 सेमी है। शंकु को पिघलाकर एक गोले के रूप में ढाला जाता है। गोले का व्यास ज्ञात कीजिए।

A right circular cone is 8 cm high and the radius of its base is 2 cm. The cone is melted and recast into the shape of a sphere. Find the diameter of the sphere.

26. पाँच वर्ष बाद मोहन की आयु उसके पुत्र की आयु से तीन गुनी हो जायेगी। पाँच वर्ष पूर्व मोहन की आयु उसके पुत्र की आयु की सात गुनी थी। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 6

After five years, the age of Mohan will be three times that of his son. Five years ago, Mohan's age was seven times that of his son. Find out their present ages.

अथवा (OR)

एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360 किमी की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 10 किमी/घण्टा अधिक होती तो वह उसी यात्रा में 3 घण्टा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।

A train travels 360 km at a uniform speed. If the speed had been 10 km/h more, it would have taken 3 hours less for the same journey. Find the speed of the train.

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

27. 7 मी० ऊँचे भवन के शिखर से एक टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 6

From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a tower is 60° and angle of depression of its foot is 45°. Determine the height of the tower.

अथवा (OR)

मीनार के आधार से और एक सरल रेखा में 100 मी० तथा 150 मी० की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण हैं। सिद्ध कीजिए कि मीनार की ऊँचाई $50\sqrt{6}$ मी० होगी।

The angles of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 100 m and 150 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height of the tower is $50\sqrt{6}$ m.

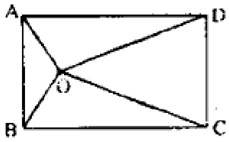
28. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत माध्यिकाओं के अनुपात का वर्ग होता है। 6

Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding medians.

अथवा (OR)

संलग्न चित्र में आयत ABCD के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है। सिद्ध कीजिए कि $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$.

In the adjoining figure, O is any point inside a rectangle ABCD. Prove that $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$.



29. सर्कस के एक तम्बू का निचला भाग बेलनाकार है और ऊपर से शंक्वाकार है। यदि बेलनाकार भाग का व्यास और ऊँचाई क्रमशः 126 मी० और 5 मी० है तथा तम्बू की कुल ऊँचाई 21 मी० है तो तम्बू को बनाने में प्रयुक्त कपड़े का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। साथ ही 50 रु. प्रति वर्ग मीटर की दर से कपड़े का मूल्य भी ज्ञात कीजिए। 6

The lower part of a tent of a circus is in the cylindrical shape and upper part is conical. If the diameter and height of the cylindrical part are 126 m and 5 m respectively and the total height of the tent is 21 m, find the area of the cloth used for making the tent. Also find the cost of the cloth at the rate of Rs. 50 per m^2.

30. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए : 6

Find the median for the following data :

वर्ग अंतराल Class interval	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
बारंबारता Frequency	4	12	14	16	20	16	10	8

****

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com

http://www.ukboardonline.com