Sl.No. :

नामांक Roll No.

No. of Questions – 30

No. of Printed Pages – 11

S–09–Mathematics

माध्यमिक परीक्षा, 2022

SECONDARY EXAMINATION, 2022

गणित

MATHEMATICS

समय : 2¾ घण्टे

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।

खण्ड–अ

प्रशन-(1) निम्न प्रशनों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए -

(1) दो धनात्मक पूर्णाको का HCF व LCM 13 और 182 है,यदि एक पूर्णाक 26 है तो दूसरा पूर्णाक ज्ञात कीजिए-

(अ) 78 (ब) 91

(स) 13 (द) 52

HCF and LCM of two positive integers are 13 and 182, if one integer is 26 then find the other integer

(a) 78 (b) 91

(c) 13 (d) 52

(2) यदि α और β बहुपद x^2-5x+6 के शून्यक है । तो $\alpha+\beta-3\alpha\beta$ का मान होगा

(अ) -13 (ब) 13

(स) -23 (द) 23

If α and β are zeroes of the polynomial x^2-5x+6. then the value of $\alpha+\beta-3\alpha\beta$ will be

(a) -13　　(b) 13

(c) -23　　(d) 23

(3) K के किस मान के लिए समीकरण युग्म $4x-4y=9$, $2x+Ky=11$ का कोई हल नहीं है-

(अ) -3　　(ब) 4

(स) -2　　(द) 2

For which value of k the pair of equations $4x-4y=9$, $2x+Ky=11$ has no solution-

(a) -3　　(b) 4

(c) -2　　(d) 2

(4) यदि $b^2-4ac<0$ हो तो मूल होंगे -

(अ) दोनों मूल बराबर होंगे

(ब) दोनों मूल काल्पनिक होंगे

(स) दोनों मूल अलग-अलग

(द) इनमे से कोई नहीं

If $b^2-4ac<0$, then the roots will be

(a) both the roots will be equal

(b) both the originals will be imaginary

(c) both the roots are different

(d) none of these

(5) A.P : 10,7,4,.........का 30 वॉ पद है -

(अ) 97　　(ब) 77

(स) -77　　(द) -87

A.P : 30th term of 10,7,4,......... is -

(a) 97 (b) 77

(c) -77 (d) -87

(6) 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत का व्यास होगा-

(अ) 3 सेमी (ब) 6 सेमी

(स) 1.5 सेमी (द) 7 सेमी

The diameter of a circle of radius 3 cm will be-

(a) 3 cm (b) 6 cm

(c) 1.5 cm (d) 7 cm

(7) बिन्दु (-5,3) की y-अक्ष से दूरी लिखिए।

(अ) 5 (ब) -5

(स) 3 (द) -2

Write the distance of the point (-5,3) from the y-axis.

(a) 5 (b) -5

(c) 3 (d) -2

(8) $9\sec^2A - 9\tan^2A$ बराबर है-

(अ) 1 (ब) 9

(स) 8 (द) 0

$9\sec^2A - 9\tan^2A$ is equal to-

a.) 1 b.)9

c.)8 d.)0

(9) $Tan^2 60°$ का मान होगा-

(अ) $\sqrt{3}$ (ब) 3

(स) 9 (द) 0

The value of $tan^2 60°$ will be-

(a) 3 (b) 3

(c) 9 (d) 0

(10) बंटन 3,5,7,4,2,1,2,6,2 का बहुलक है-

(अ) 5 (ब) 7

(स) 6 (द) 2

The mode of distribution 3,5,7,4,2,1,2,6,2 is-

(a) 5 (b) 7

(c) 6 (d) 2

(11) वर्ग अंतराल 50-70 का वर्ग चिन्ह होगा-

(अ) 60 (ब) 55

(स) 75 (द) 45

The class sign of the class interval 50-70 will be-

(a) 60 (b) 55

(c) 75 (d) 45

(12) निश्चित घटना की प्रायिकता का मान है-

(अ) 0 ✓(ब) 1

(स) 2 (द) -1

The value of the probability of a certain event is-

(A) 0 (B) 1

(c) 2 (d) -1

प्रशन-(2) रिक्त स्थानों की पूर्ति करें-

(1) दो चरो में एक चर समान बनाने के लिए उपयुक्त विधि .... कहलाती है ।

The appropriate method to make one variable equal in two variables is called ....

(2) A.P : -1.25, -1.50, -1.75, ...?

(3) मूल बिंदु के निर्देशांक ....होते हैं ।
The coordinates of the origin are ....

(4) SinA / CosA = tan A

(5) Cot (90°-A) = tan A

(6) बहुलक ज्ञात करने का सूत्र है ....
The formula for finding the mode is ....

प्रशन-(3) अतिलघुतरात्मक प्रशन

(1) संख्या 65 और 117 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए ।
Find the greatest common factor of the numbers 65 and 117

(2) द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शुन्यको का योग एवं गुणनफल -3 और 5 है ।

Find the quadratic polynomial whose sum and product of zeroes are -3 and 5

(3) $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को $1 + 2x + x^2$ से भाग दीजिए ।
Divide $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ by $1 + 2x + x^2$

(4) बड़ी सँख्या छोटी सँख्या की तीन गुणी है तो इस स्थिति को ज्यामितीय रूप में लिखे ।
If the larger number is three times the smaller number, then write this situation in geometric form

(5) द्विघात समीकरण $2x^2 - x - 6 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए ।
Find the roots of the quadratic equation $2x^2 - x - 6 = 0$

(6) यदि द्विघात समीकरण $kx^2 + 5x + 3k$ के शुन्यको का योग उनके गुणनफल के बराबर हो, तो k का मान ज्ञात कीजिए ।
If the sum of the zeros of the quadratic equation $kx^2 + 5x + 3k$ is equal to their product, then find the value of k

(7) वृत की सबसे बड़ी जीवा का नाम लिखिए ।
Name the largest chord of the circle

(8) बिंदु (-5,4) किस चतुर्थांश में स्थित हैं ।
In which quadrant is the point (-5, 4) located

(9) $4 \text{Cosec} A = 5$ हो तो $\cot A$ का मान ज्ञात कीजिए ।
If $4 \text{Cosec} A = 5$, then find the value of $\cot A$

(10) $\text{Cosec}^2\theta - \text{Cot}^2\theta$ का मान लिखिए ।
Write the value of $\text{cosec}^2\theta - \text{Cot}^2\theta$

(11) बंटन 3,4,6,0,2,5 का माध्यक ज्ञात कीजिए ।
Find the median of the distribution 3,4,6,0,2,5

(12) एक बक्से में 3 से 15 तक संख्याएँ है । इस बक्से में से एक सँख्या यादृच्छिक निकाली जाती है । तो पूर्ण वर्ग सँख्या आने की प्रायिकता ज्ञात करो ।
A box contains numbers from 3 to 15. One number is drawn at random from this box. Then find the probability of getting a perfect square number

खण्ड-ब

प्रशन-(4) $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय सँख्या है सिद्ध कीजिए ।
Prove that $\sqrt{3}$ is an irrational number

प्रशन-(5) द्विघात बहुपद $4x^2 - 4x + 1$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यको का योग एवं गुणनफल के मध्य सत्यता की जाँच कीजिए ।
Find the zeroes of the quadratic polynomial $4x^2 - 4x + 1$ and check the correctness between the sum and product of zeros

प्रशन-(6) निम्न रैखिक समीकरण युग्म को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए :

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

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

Solve the following pair of linear equations by substitution method :

$2x + 3y = 0$

$3x - 8y = 0$

प्रशन-(7) द्विघात समीकरण $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$ मूलो की प्रकृति ज्ञात कीजिए ।

The quadratic equation $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$ Find the nature of the roots

प्रशन-(8) दो अंको वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य है ।

How many two digit numbers are divisible by 3

प्रशन-(9) समांतर श्रेढी 3,8,13....का कौनसा पद 78 है ?

Which term of A.P. 3,8,13....is 78 ?

प्रशन-(10) 7 सेमी लम्बा एक रेखाखण्ड खींचिए । और उसे 3 : 5 के अनुपात में विभाजित कीजिए ।

Draw a line segment 7 cm long. And divide it in the ratio 3 : 5

प्रशन-(11) त्रिज्या 3 सेमी का एक वृत खींचिए ।

Draw a circle of radius 3 cm

प्रशन-(12) त्रिकोणमितीय अनुपातों sinA और tanA को cotA के पदों में व्यक्त कीजिए ।

Express the trigonometric ratios sinA and tanA in terms of cotA

प्रशन-(13) यदि $\tan 2A = \cot(A-18^\circ)$ जहाँ 2A एक न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए ।

If $\tan 2A = \cot(A-18^\circ)$ where 2A is an acute angle, then find the value of A

प्रशन-(14) एक बारम्बारता बंटन का माध्य 5 है और बहुलक 8 है तो माध्यक ज्ञात कीजिए ।

If the mean of a frequency distribution is 5 and the mode is 8, find the median

प्रशन-(15) निम्न आंकड़ो का माध्यक ज्ञात कीजिए -
19,25,59,48,35,31,30,32,51 यदि 25 को 52 में बदल दिया जाए तो नया माध्यक का मान क्या होगा ।

Find the median of the following data -

19,25,59,48,35,31,30,32,51 If 25 is changed to 52 then what will be the value of new median

प्रशन-(16) एक पासे को दो बार फेंकने पर अंको का योग 8 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ।
Find the probability that the sum of the digits is 8 when a die is thrown twice

खण्ड-स

प्रशन-(17) 0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए ।
Find the sum of odd numbers between 0 and 50

अथवा / OR

636 योग प्राप्त करने के लिए A.P : 9,17,25......के कितने पद लेने चाहिए ।
How many terms of A.P : 9,17,25...... should be taken to get 636 sum

प्रशन-(18) बिंदुओं (4,-1) और (-2,-3) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओ के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।
Find the coordinates of the points bisecting the line segment joining the points (4,-1) and (-2,-3)

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि बिंदु (-2,-1), (-1,1), (5,-2) और (4,-4) एक आयत के शीर्ष है ।
Prove that the points (-2,-1), (-1,1), (5,-2) and (4,-4) are vertices of a rectangle

प्रशन-(19) निम्न सर्वसमिका को सिद्ध कीजिए-
$(\text{SinA} + \text{CosecA})^2 + (\text{CosA} + \text{SecA})^2 = 7 + \tan^2 A + \text{Cot}^2 A$

Prove the following identities-

$(\text{SinA} + \text{CosecA})^2 + (\text{CosA} + \text{SecA})^2 = 7 + \tan^2 A + \text{Cot}^2 A$

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए -
$\tan 36^\circ \tan 17^\circ \tan 54^\circ \tan 73^\circ = 1$

prove it -

प्रश्न-(20) निम्न बारंबारता बंटन का कल्पित माध्य ज्ञात कीजिए
Find the assumed mean of the following frequency distribution

वर्ग	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
f_i	6	20	44	26	3	1

अथवा / OR

निम्न बारंबारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए।
Find the mode of the following frequency distribution

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
f_i	6	10	13	7	4

खण्ड-द

प्रशन-(21) निम्न रैखिक समीकरण युग्मों को ग्राफीय विधि से हल कीजिए -
$x + 2y = 5$
$2x - y = 3$

Solve the following pairs of linear equations graphically

$x + 2y = 5$

$2x - y = 3$

अथवा / OR

समीकरणों $x - y + 1 = 0$ और $3x + 2y - 12 = 0$ का ग्राफ खींचिए।
Draw the graph of the equations $x - y + 1 = 0$ and $3x + 2y - 12 = 0$

प्रशन-(22) एक 8 सेमी का रेखाखण्ड खींचकर इसे 3 : 7 के अनुपात में विभाजित कीजिए।
Draw a line segment of 8 cm and divide it in the ratio 3 : 7

अथवा / OR

5 सेमी त्रिज्या के एक वृत पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए,जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हुई हो।

Draw two tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined at an angle of 60° to each other

✓प्रश्न- (23) निम्न बारंबारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए ।

Find the median of the following frequency distribution

Life times (in hours)	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140	140-160
Frequency	25	38	65	24	31	17

अथवा / OR

निम्न बारंबारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए ।

Find the mode of the following frequency distribution

Score	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
Number of Students	4	28	42	20	6