

टैलेंट सर्च टेस्ट इन मैथमेटिकल साइंसेज, 2023

Talent Search Test in Mathematical Sciences, 2023

कक्षा - IX के लिए (For Class - IX)

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet
Set Code**A**

विषय : गणित

Subject : MATHEMATICSसमय: 01:00 घंटा
Time : 01:00 Hourपूर्णांक : 100
Full Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए महत्वपूर्ण सूचनाएँ / Important Instructions for the Candidates

1. यह प्रश्न पुस्तिका चार सेटों - A, B, C तथा D में है।
This Question Booklet is of four Sets - A, B, C and D.
2. इस प्रश्न पुस्तिका में वस्तुनिष्ठ प्रकार के 25 प्रश्न हैं।
This Question Booklet consists of objective type of 25 questions.
3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
All questions are compulsory.
4. प्रत्येक प्रश्न का मान बराबर है।
Each question carries equal marks.
5. इसमें कोई ऋणात्मक अंक नहीं है।
There is no negative marking.
6. रफ कार्य प्रश्न पुस्तिका के अंत में प्रदत्त स्थान पर ही करें।
Rough work must be done in the space provided at the end of the Question Booklet only.
7. OMR उत्तर पत्रक पर दिये गये निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा उस पर प्रबंधित स्थान पर अपने विवरणों की पूर्ति करें।
Read the instructions given on the OMR Answer Sheet very carefully and fill your particulars in the specified space on the OMR Answer Sheet.
8. OMR उत्तर पत्रक पर कहीं भी कोई निशान न लगायें। OMR उत्तर पत्रक को न मोड़ें और न ही कोई क्षति पहुँचायें।
Do not put any stray mark anywhere on the OMR Answer Sheet. Do not fold or mutilate your OMR Answer Sheet.
9. परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व अपना OMR उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें। आप अपनी प्रश्न पुस्तिका अपने साथ ले जा सकते हैं।
Before leaving the examination hall submit your OMR Answer Sheet to the Invigilator compulsorily and you are allowed to take away your Question Booklet.

Tear here

प्रश्न पुस्तिका को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें
TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION BOOKLET

यहाँ से काटिए

1. $30a0b03$ के रूप की संख्याओं की वह संख्या जो 13 से विभाज्य है, जहाँ a, b अंक हैं, है

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 0

The number of numbers of the form $30a0b03$ that is divisible by 13, where a, b are digits, is

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 0

2. a, b ऐसे धनात्मक पूर्णांक हैं

- i. जिनके वर्गों का योग S है
ii. जिनके घनों का योग संख्याओं के योग का C गुना है
iii. $S - C = 28$

ऐसे युग्मों की संख्या (a, b) है

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 6

a, b are positive integers such that

- i. The sum of their squares is S
ii. The sum of their cubes is C times the sum of the numbers
iii. $S - C = 28$

The number of such pairs (a, b) is

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 6

A

3. (x, y) के धनात्मक पूर्णांक मानों की संख्या जो समीकरण

$$\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 4, x + y = 28 \text{ को एक साथ संतुष्ट करती है, है}$$

(A) 1

(B) 2

(C) 0

(D) 3

The number of positive integer values of (x, y) which satisfy the equation $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 4, x + y = 28$ simultaneously is

(A) 1

(B) 2

(C) 0

(D) 3

4. क्रमिक त्रिकों (x, y, z) की संख्या इस प्रकार कि x, y, z अभाज्य हैं और

$$x^y + 1 = z \text{ है, है}$$

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) असीम रूप से अनेक

The number of ordered triples (x, y, z) such that x, y, z are primes and $x^y + 1 = z$ is

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) infinitely many

5. a, b, c एक तीन अंकों की संख्या के अंक हैं इस प्रकार कि $64a + 8b + c = 403$, तो

$$a + b + c + 2023 \text{ का मान है}$$

(A) 2024

(B) 2025

(C) 2034

(D) 2035

A

a, b, c are digits of a three-digit number such that

$64a + 8b + c = 403$, then the value of $a + b + c + 2023$ is

(A) 2024 (B) 2025

(C) 2034 (D) 2035

6. $(9999999999)^3$ के अंकों का योग कितना है ?

(A) 99 (B) 108

(C) 180 (D) 199

What is the sum of the digits of $(9999999999)^3$?

(A) 99 (B) 108

(C) 180 (D) 199

7. तीन अंकों की वह संख्या जो 3 से विभाज्य हो और जिसमें अतिरिक्त गुण हो कि उनके

अंकों का योग उनके मध्य अंक का 4 गुना हो, है

(A) 7 (B) 4

(C) 11 (D) 10

The number of three-digit numbers which are divisible by 3 and

have the additional property that the sum of their digits is 4 times

their middle digit, is

(A) 7 (B) 4

(C) 11 (D) 10

A

8. यदि $f(f(f(x))) = 27x + 26$, तब $a + b$ है

- (A) 5 (B) 7
(C) 9 (D) 10

If $f(f(f(x))) = 27x + 26$, then $a + b$ is

- (A) 5 (B) 7
(C) 9 (D) 10

9. आठ अंक 6, 5, 5, 4, 4, 3, 2 और 1 का उपयोग दो 3 अंकीय संख्या और एक 2 अंकीय संख्या बनाने के लिए किया जाता है। इन संख्याओं का सबसे बड़ा संभावित योग है

- (A) 5 (B) 9
(C) 10 (D) 13

The eight digits 6, 5, 5, 4, 4, 3, 2 and 1 are used to form two 3-digit numbers and one 2-digit number. The largest possible sum of these numbers is

- (A) 5 (B) 9
(C) 10 (D) 13

10. तीन अंकों की वह संख्या जिसके अंकों का गुणनफल एक अभाज्य संख्या हो, है

- (A) 6 (B) 12
(C) 18 (D) 21

The number of three-digit numbers such that the product of their digits is a prime number is

- (A) 6 (B) 12
(C) 18 (D) 21

11. $2^{x+1} + 3^y = 3^{y+2} - 2^x$ वास्तविक मानों की संख्या (x, y) जो है

- (A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) 2

The number of real values (x, y) which $2^{x+1} + 3^y = 3^{y+2} - 2^x$ is

- (A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) 2

12. एक व्यापारी के पास 100 किलोग्राम चीनी है जिसका एक भाग वह 7% लाभ पर और शेष 17% लाभ पर बेचता है। उसे कुल मिलाकर 10% का लाभ होता है। वह राशि किलोग्राम चीनी जिसे उसने 7% लाभ पर बेचा है, है

- (A) 60 (B) 50
(C) 80 (D) 70

A merchant has 100 kg of sugar a part of which he sells at 7% profit and rest at 17% profit. He gains 10% on the whole. The amount of kg of sugar which he sold at 7% profit is

- (A) 60 (B) 50
(C) 80 (D) 70

A

13. राज से पूछा गया कि एक निश्चित भिन्न $\frac{16}{17}$ क्या होता है। गलती से उसने भिन्न को

$\frac{16}{17}$ से विभाजित कर दिया और उत्तर मिला जिससे सही उत्तर निष्पादित हुआ $\frac{33}{340}$ । सही

उत्तर है

(A) $\frac{60}{87}$ (B) $\frac{62}{85}$

(C) $\frac{64}{85}$ (D) $\frac{67}{85}$

Raj was asked what is $\frac{16}{17}$ of a certain fraction. By mistake he

divided the fraction by $\frac{16}{17}$ and got answer that executed the

correct answer by $\frac{33}{340}$. The correct answer is

(A) $\frac{60}{87}$ (B) $\frac{62}{85}$

(C) $\frac{64}{85}$ (D) $\frac{67}{85}$

14. जब $a = 2015$, $b = 2016$, $\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(a - b)} + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{ab}}{a - b}$ का मान है

(A) 0 (B) 1

(C) 2015^2 (D) $\sqrt{2016}$

When $a = 2015$, $b = 2016$, then the value of

$$\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(a - b)} + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{ab}}{a - b} \text{ is}$$

- (A) 0 (B) 1
(C) 2015² (D) $\sqrt{2016}$

15. एक अंकगणितीय श्रेणी में धनात्मक पद होते हैं। चौथे और आठवें पद के अंतर का

15 वें पद से अनुपात $\frac{4}{15}$ है और चौथे और पहले पद के अंतर का वर्ग 225 है। इस

श्रेणी का कौन-सा पद 2015 के बराबर है ?

- (A) 225 (B) 404
(C) 403 (D) 410

An arithmetic progression has positive terms. The ratio of the

difference of the 4th and 8th terms to the 15th term is $\frac{4}{15}$ and the

square of the difference of the 4th and the 1st terms is 225. Which

term of this series equals 2015 ?

- (A) 225 (B) 404
(C) 403 (D) 410

16. $5^x \cdot \sqrt{8^{x-1}} = 500$ समीकरण को संतुष्ट करने वाले x के मानों की संख्या है

- (A) 1 (B) 2
(C) 4 (D) 0

A

The number of values of x which satisfy the equation

$$5^x \cdot \sqrt{x} \sqrt{8^{x-1}} = 500 \text{ is}$$

- (A) 1 (B) 2
(C) 4 (D) 0

17. एक संख्या को 899 से विभाजित करने पर शेषफल 63 प्राप्त होता है। इस संख्या को 29 से विभाजित करने पर शेषफल होता है

- (A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 5

A number when divided by 899 gives a remainder 63. The remainder when this number is divided by 29 is

- (A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 5

18. एक ट्रेन निर्धारित समय से 1 घंटा पहले एक स्टेशन से खाना होती है। चालक गति 4 किमी/घंटा कम कर देता है। 120 किलोमीटर दूर अगले स्टेशन पर ट्रेन निर्धारित समय पर पहुँच गई। ट्रेन की मूल गति किमी प्रति घंटा में है

- (A) 24 (B) 36
(C) 18 (D) 22

A

A train leaves a station 1 hour before the schedule time. The driver decreases the speed by 4 km/h. At the next station 120 km away, the train reached on schedule time. The original speed of the train in km per hour is

- (A) 24 (B) 36
(C) 18 (D) 22

19. $ABCD$ एक वर्ग है। विकर्ण BD से, BA के बराबर लंबाई BX काटा गया। X से, एक सीधी रेखा XY , BD पर लंबवत खींची जाती है जो AD से Y पर मिलती है। तब $AB + AY$ बराबर होता है

- (A) $\sqrt{2} BD$ (B) $\frac{BD}{\sqrt{2}}$
(C) $\sqrt{3} BD$ (D) BD

$ABCD$ is a square. From the diagonal BD , a length BX equal to BA is cut off. From X , a straight line XY is drawn perpendicular to BD to meet AD at Y . Then $AB + AY$ equals

- (A) $\sqrt{2} BD$ (B) $\frac{BD}{\sqrt{2}}$
(C) $\sqrt{3} BD$ (D) BD

20. प्राकृतिक संख्या युग्मों की संख्या (x, y) जिसमें $x > y$ और $\frac{5}{x} + \frac{6}{y} = 1$ है

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

A

The number of natural number pairs (x, y) in which $x > y$ and

$$\frac{5}{x} + \frac{6}{y} = 1 \text{ is}$$

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

21. AB और AC एक वृत्त पर B और C पर स्पर्श रेखाएँ हैं। D , BC के लघु चाप का मध्य बिन्दु है। त्रिभुज ABC के लिए D है

- (A) लम्बकेन्द्र (B) परिकेंद्र
(C) अंतःकेन्द्र (D) केन्द्रक

AB and AC are tangents at B and C to a circle. D is the mid-point of the minor arc BC . For the triangle ABC , D is

- (A) orthocentre (B) circumcentre
(C) incentre (D) centroid

22. $\frac{|x-3| - |x+1|}{2|x+1|} = 1$ समीकरण के वास्तविक हलों की संख्या है

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

The number of real solutions of the equation $\frac{|x-3| - |x+1|}{2|x+1|} = 1$ is

- (A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3

23. $\frac{8^x + 27^x}{12^x + 18^x} = \frac{7}{8}$ समीकरण को संतुष्ट करने वाले वास्तविक x की संख्या है

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 0

The number of real x that satisfy the equation $\frac{8^x + 27^x}{12^x + 18^x} = \frac{7}{8}$ is

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 0

24. P, Q, R केन्द्र O वाले एक वृत्त पर तीन बिंदु हैं। QR, P के माध्यम से व्यास को S पर मिलता है। यदि RS वृत्त की त्रिज्या के बराबर है और $\angle PSQ = 10^\circ$, तो $\angle POQ$ है

- (A) 36° (B) 42°
(C) 48° (D) 54°

P, Q, R are three points on a circle with centre O . QR meets the diameter through P at S . If RS equals the radius of the circle and $\angle PSQ = 10^\circ$, then $\angle POQ$ is

- (A) 36° (B) 42°
(C) 48° (D) 54°

A

25. $(n^2 - 2)(n^2 - 20) < 0$ असमानता को संतुष्ट करने वाले पूर्णांक n की संख्या है

(A) 3 (B) 6

(C) 9 (D) 12

The number of integers n that satisfy the inequality

$(n^2 - 2)(n^2 - 20) < 0$ is

(A) 3 (B) 6

(C) 9 (D) 12