नामांक Roll No.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

No. of Questions – **28**

# S-125-Mathematics (D&D)

No. of Printed Pages – **15**

## माध्यमिक (मूक-बधिर) (CWSN) परीक्षा, 2024

## SECONDARY (Deaf & Dumb) (CWSN) EXAMINATION, 2024

# गणित

# MATHEMATICS

**समय : 4 घण्टे 15 मिनिट**

**पूर्णांक : 80**

**परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :**

**GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :**

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

Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

(2) **सभी** प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं ।

**All** the questions are compulsory.

(3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर–पुस्तिका में ही लिखें ।

Write the answer to each question in the given answer-book only.

(4) जिन प्रश्नों के आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें ।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

(5) प्रश्न–पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतर में किसी प्रकार की त्रुटि / अंतर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें ।

If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

(6) प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।

Write down the serial number of the question before attempting it.

(7) अपनी उत्तर–पुस्तिका के पृष्ठों के दोनों ओर लिखिए । यदि कोई रफ कार्य करना हो, तो उत्तर–पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें और इन्हें तिरछी लाइनों से काटकर उन पर 'रफ कार्य' लिख दें ।

Write on both sides of the pages of your answer-book. If any rough work is to be done, do it on last pages of the answer-book and cross with slant lines and write 'Rough Work' on them.

## खण्ड – अ

## SECTION – A

1. निम्न बहुविकल्पीय प्रश्नों में सही विकल्प का चयन कर उत्तर–पुस्तिका में लिखें :

Choose the correct option of the following multiple choice questions and write them in the answer book :

(i) एक परिमेय संख्या और एक अपरिमेय संख्या का योग या अन्तर कौन सी संख्या है ?

(अ) परिमेय संख्या (ब) अपरिमेय संख्या

(स) पूर्ण संख्या (द) प्राकृत संख्या

Which number is the sum or difference of a rational number and an irrational number ?

(A) Rational number (B) Irrational number

(C) Whole number (D) Natural number **1**

(ii) समीकरण $x = \frac{25}{x}$ का हल होगा

(अ) $\frac{1}{5}$ (ब) $\pm\frac{1}{5}$

(स) $\pm 5$ (द) $5$

The solution of equation $x = \frac{25}{x}$ will be

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\pm\frac{1}{5}$

(C) $\pm 5$ (D) $5$ **1**

(iii) यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक $\alpha$ और $\beta$ हों, तो $\alpha\beta$ का मान होगा

(अ) $\frac{c}{a}$ (ब) $\frac{a}{b}$

(स) $\frac{c}{b}$ (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

If $\alpha$ and $\beta$ are zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$, then the value of $\alpha\beta$ will be

(A) $\frac{c}{a}$ (B) $\frac{a}{b}$

(C) $\frac{c}{b}$ (D) None of the above **1**

(iv) एक द्विघात बहुपद के शून्यकों की अधिकतम संख्या होती है

(अ) 1 (ब) 2

(स) 3 (द) 4

The maximum number of zeroes of a quadratic polynomial is

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4 **1**

(v) समकोण त्रिभुज का एक कोण होता है

(अ) $80^\circ$ (ब) $90^\circ$

(स) $100^\circ$ (द) $180^\circ$

One angle of a right angle triangle is

(A) $80^\circ$ (B) $90^\circ$

(C) $100^\circ$ (D) $180^\circ$ **1**

(vi) समद्विबाहु त्रिभुज में कितनी भुजाएँ समान होती हैं ?

(अ) 4 (ब) 3

(स) 2 (द) 0

How many equal sides are there in an isosceles triangle ?

(A) 4 (B) 3

(C) 2 (D) 0 **1**

(vii) $\cos^2 45°$ का मान है

(अ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ब) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(स) $\frac{1}{2}$ (द) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

The value of $\cos^2 45°$ is

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ **1**

(viii) एक वृत्त पर कितनी समानान्तर स्पर्श रेखाएँ खींच सकते हैं ?

(अ) दो (ब) एक

(स) तीन (द) शून्य

How many parallel tangent lines can be drawn to a circle ?

(A) Two (B) One

(C) Three (D) Zero **1**

(ix) वृत्त की सभी त्रिज्याएँ आपस में क्या होती हैं ?

(अ) बराबर होती हैं।　　(ब) लम्ब होती हैं।

(स) समान्तर होती हैं।　　(द) इनमें से कोई नहीं

What are all the radii of the circle together ?

(A) Equal　　(B) Perpendicular

(C) Parallel　　(D) None of these　　**1**

(x) sin 30° का मान है

(अ) $\frac{1}{2}$　　(ब) 0

(स) $\frac{1}{\sqrt{2}}$　　(द) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

The value of sin 30° is

(A) $\frac{1}{2}$　　(B) 0

(C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$　　(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　**1**

(xi) $\sin^2 45°$ का मान है

(अ) $\sqrt{2}$　　(ब) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(स) $\frac{1}{2}$　　(द) $\sqrt{3}$

The value of $\sin^2 45°$ is

(A) $\sqrt{2}$　　(B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(C) $\frac{1}{2}$　　(D) $\sqrt{3}$　　**1**

(xii) वृत्त के क्षेत्रफल का सूत्र है

(अ) $\pi r^2$ (ब) $2\pi r$

(स) $\frac{\pi}{3}$ (द) इनमें से कोई नहीं

The formula for the area of the circle is

(A) $\pi r^2$ (B) $2\pi r$

(C) $\frac{\pi}{3}$ (D) None of these **1**

(xiii) यदि एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल है

(अ) 154 वर्ग सेमी (ब) 308 वर्ग सेमी

(स) 44 वर्ग सेमी (द) 606 वर्ग सेमी

If the radius of a circle is 7 cm, then its area is

(A) 154 $cm^2$ (B) 308 $cm^2$

(C) 44 $cm^2$ (D) 606 $cm^2$ **1**

(xiv) घन के फलक होते हैं

(अ) 4 (ब) 5

(स) 6 (द) 7

The cube has faces

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 7 **1**

(xv) बेलन के आयतन का सूत्र होता है

(अ) $\pi r^2 h$ (ब) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

(स) $\pi rh$ (द) इनमें से कोई नहीं

The formula for the volume of a cylinder is

(A) $\pi r^2 h$ (B) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

(C) $\pi rh$ (D) None of these **1**

**खण्ड – ब**

**SECTION – B**

2. 140 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए ।

Express 140 as a product of prime factors. **1**

3. समांतर श्रेढ़ी 2, 4, 6, 8, …… का सार्व अन्तर लिखिए ।

Write the common difference of arithmetic progression 2, 4, 6, 8, …… **1**

4. समांतर श्रेढ़ी 10, 7, 4, ..... का 30वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

Find the $30^{th}$ term of arithmetic progression 10, 7, 4,……. **1**

5. त्रिभुज में कितनी भुजाएँ व कोण होते हैं ?

How many sides and angles are there in a triangle ? **1**

6. समकोण त्रिभुज को परिभाषित कीजिए ।

Define right angle triangle. **1**

7. वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को क्या कहते हैं ?

What is the line that intersects the circle at two points called ? **1**

8. यदि किसी शंकु की लम्बाई (h) 12 सेमी तथा त्रिज्या 5 सेमी है, तो उसकी तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

If the length of a cone (h) is 12 cm and radius is 5 cm, then find its slant height. **1**

9. दो वृत्तों की परिधियों का अनुपात 2 : 3 है, इनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

The ratio of the circumferences of two circles is 2 : 3. Find the ratio of their radii. **1**

## खण्ड – स

## SECTION – C

10. एक अलमारी में 10 हिन्दी की पुस्तकें तथा 15 गणित की पुस्तकें रखी हैं । सीता एक पुस्तक यादृच्छया निकालती है, ज्ञात कीजिए –

(i) हिन्दी की पुस्तक आने की प्रायिकता ।

(ii) गणित की पुस्तक आने की प्रायिकता ।

There are 10 Hindi's books and 15 Mathematics' books kept in a cupboard. Sita takes out a book at random. Find out

(i) Probability of Hindi book coming out.

(ii) Probability of Mathematics book coming out. **2**

11. निम्न में '$x$' तथा 'y' का मान ज्ञात कीजिए :

| **वर्ग** | **बारम्बारता f** | **c.f.** |
|---|---|---|
| 0 – 10 | $x$ = ? | 5 |
| 10 – 20 | 6 | 11 |
| 20 – 30 | 3 | 14 |
| 30 – 40 | 2 | y = ? |

Find the value of '$x$' and 'y' in the following : **2**

| **Class** | **Frequency f** | **c.f.** |
|---|---|---|
| 0 – 10 | $x$ = ? | 5 |
| 10 – 20 | 6 | 11 |
| 20 – 30 | 3 | 14 |
| 30 – 40 | 2 | y = ? |

12. बिन्दुओं (2, 7) और (8, 5) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ।

Find the coordinates of the middle point P of the line segment joining the points (2, 7) and (8, 5). **2**

13. संख्या 6 और 20 के अभाज्य गुणनखण्ड विधि से H.C.F. और L.C.M. ज्ञात कीजिए ।

Find H.C.F. and L.C.M. of numbers 6 and 20 by prime factorization method. **2**

14. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए तथा शून्यकों का योग व गुणनफल ज्ञात कीजिए ।

Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 3$ and find the sum and product of zeroes. **2**

15. यदि किसी समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम और अंतिम पदों का योग 49 है, तो इसके 16 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए ।

If the sum of the first and last terms of an arithmetic progression is 49, then find the sum of its 16 terms. **2**

16. $\dfrac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Find the value of $\dfrac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$. **2**

17. किसी वृत्त की परिधि 88 सेमी है, तो वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए ।

If the circumference of a circle is 88 cm, then find the diameter of the circle. **2**

## खण्ड – द

## SECTION – D

18. 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं । इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है । इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा ?

A lot of 20 bulbs contain 4 defective ones. One bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is defective ? **3**

19. विलोपन विधि से निम्न रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए :

$x + y = 5$

$2x - 3y = 4$

Solve the following pair of linear equations by elimination method : **3**

$x + y = 5$

$2x - 3y = 4$

20. जाँच कीजिए कि क्या निम्न द्विघात समीकरण है अथवा नहीं :

$x(2x + 3) = x^2 + 1$

Check whether the following quadratic equation holds or not : **3**

$x(2x + 3) = x^2 + 1$

21. प्रथम 1000 धन पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए ।

Find the sum of first 1000 positive integers. **3**

22. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी दूर स्थित बिन्दु P से स्पर्श रेखा खींची गई है, स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

A tangent line is drawn from a point P situated 5 cm away from the centre of a circle of radius 3 cm. Find the length of the tangent line. **3**

23. $\text{cosec}^2 45° \cdot \sec^2 30° \cdot \sin^2 90° \cdot \cos 60°$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Find the value of $\text{cosec}^2 45° \cdot \sec^2 30° \sin^2 90° \cdot \cos 60°$. **3**

24. यदि एक अर्धगोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 48 $\pi$ वर्ग सेमी है, तो उसका व्यास लिखिए ।

If the total surface area of a hemisphere is 48 $\pi$ $cm^2$, then write its diameter. **3**

## खण्ड – य

## SECTION – E

25. यदि एक स्तम्भ के आधार से 40 मीटर दूर स्थित बिन्दु पर स्तम्भ के ऊपरी सिरे का उन्नयन कोण 60° है, तो स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

If the angle of elevation of the top of a pillar at a point 40 meters away from the base is 60°, then find the height of the pillar. **5**

**अथवा/OR**

10 मीटर ऊँची मीनार की परछाईं की लम्बाई क्या होगी, जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 30° है ?

What will be the length of the shadow of a 10 meter high tower when the angle of elevation of the sun is 30° ? **5**

26. निम्न बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

| **वर्ग** | 0 – 6 | 6 – 12 | 12 – 18 | 18 – 24 | 24 – 30 |
|---|---|---|---|---|---|
| **बारम्बारता** | 6 | 8 | 10 | 9 | 7 |

Find the arithmetic mean of the following frequency distribution : **5**

| **Class** | 0 – 6 | 6 – 12 | 12 – 18 | 18 – 24 | 24 – 30 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Frequency** | 6 | 8 | 10 | 9 | 7 |

**अथवा/OR**

100 छात्रों के प्राप्तांक निम्न सारिणी में दिये गये हैं, इनसे माध्यक ज्ञात कीजिए :

| **प्राप्तांक** | 20 – 30 | 30 – 40 | 40 – 50 | 50 – 60 | 60 – 70 | 70 – 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **छात्रों की संख्या** | 6 | 20 | 44 | 26 | 3 | 21 |

The marks of 100 students are given in the following table. Find its median. **5**

| **Marks obtained** | 20 – 30 | 30 – 40 | 40 – 50 | 50 – 60 | 60 – 70 | 70 – 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Number of Students** | 6 | 20 | 44 | 26 | 3 | 21 |

27. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (3, 2) और (4, 5) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 में अन्तःविभाजित करता है ।

Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (3, 2) and (4, 5) in the ratio 2 : 3. **5**

**अथवा/OR**

बिन्दुओं (5, –6) और (–1, –4) को जोड़ने वाले रेखाखंड को y-अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है ? इस प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए ।

Find the ratio in which the y-axis divides the line segment joining the points (5, –6) and (–1, –4). Also find the point of intersection. **5**

28. एक स्लेटी पासे और एक नीले पासे को एक साथ फेंका जाता है । सभी संभावित परिणामों को लिखा जाता है । इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों पासों की संख्याओं का योग (i) 8 है (ii) 11 है ?

A gray die and a blue die are thrown together. All possible outcomes are written down. What is the probability that the sum of the numbers on the two dice (i) is 8 (ii) is 11 ? **5**

**अथवा/OR**

15

एक डिब्बे में 5 लाल कँचे, 8 सफेद कँचे और 4 हरे कँचे हैं । इस डिब्बे में से एक कँचा यादृच्छया निकाला जाता है । इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कँचा –

(i) लाल है ?

(ii) सफेद है ?

(iii) हरा नहीं है ?

A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. What is the probability that the marble taken out will be

(i) Red ?

(ii) White ?

(iii) Not green ? **5**

---

DO NOT WRITE ANYTHING HERE