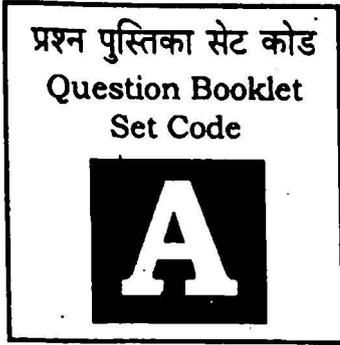


प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 110-210

SECONDARY SCHOOL EXAMINATION -2026

माध्यमिक स्कूल परीक्षा -2026



(ANNUAL / वार्षिक)

MATHEMATICS

(Compulsory)

गणित

(अनिवार्य)

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

210-0037758

विषय कोड :

Subject Code :

110

210

कुल प्रश्न : $100 + 30 + 8 = 138$

Total Questions : $100 + 30 + 8 = 138$

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[Time : 3 Hours 15 Minutes]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 48

Total Printed Pages : 48

(पूर्णांक : 100)

[Full Marks : 100]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

Instructions for the candidates :

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
 2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
 3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
 4. प्रश्नों को ध्यान पूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया
1. Candidates must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.
 2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
 3. Figures in the right hand margin indicate full marks.
 4. 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.

1. यूक्लिड के विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग कर 231 और 396 का म.सं. निकालें।

दिया है

231 और 396 का म.सं.

हल:

यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म से

$$a = bq + r$$

$$396 = 231 \times 1 + 165$$

$$231 = 165 \times 1 + 66$$

$$165 = 66 \times 2 + 33$$

$$66 = 33 \times 2 + 0$$

अतः 231 और 396 का HCF = 33 है।

$$\begin{array}{r} a \\ 231 \overline{) 396} \\ \underline{231} \\ 165 \\ \overline{) 231} \\ \underline{165} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \overline{) 165} \\ \underline{132} \\ 33 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 33 \overline{) 132} \\ \underline{132} \\ \hline \end{array}$$

2. द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यक ज्ञात करें और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच करें।

दिया है

द्विघात बहुपद $3x^2 - x - 4$

$$\therefore 3x^2 - x - 4 = 0$$

$$3x^2 + 3x - 4x - 4 = 0$$

$$3x(x+1) - 4(x+1) = 0$$

$$3x - 4 = 0 \quad x + 1 = 0$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$x = -1$$

अतः शून्यक $-1, \frac{4}{3}$

$$\text{पूना: } \alpha + \beta = -b/a = 1/3$$

$$\alpha \cdot \beta = c/a = -4/3$$

3. दो संख्याओं का म.सं. 23 है तथा उनका ल.सं. 1449 है। यदि एक संख्या 161 है तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

दिया है

म.सं. 23

ल.सं. 1449

तथा एक संख्या \Rightarrow 161

\therefore दूसरी संख्या = ?

\therefore पहली सं. \times दूसरी संख्या = ल.सं. \times म.सं.

$$\Rightarrow 161 \times \text{दूसरी संख्या} = 1449 \times 23$$

$$\Rightarrow \text{दूसरी संख्या} = \frac{33327}{161}$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = 207$$

4. द्विघात बहुपद $x^2 + 11x + 30$ के शून्यकों को ज्ञात करें।

दिया है

बहुपद $x^2 + 11x + 30$

$$\therefore \text{शून्यक} = x^2 + 11x + 30 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 6x + 5x + 30 = 0$$

$$\Rightarrow x(x+6) + 5(x+6) = 0$$

$$\Rightarrow x+5=0 \quad x+6=0$$

$$\therefore x = -5 \quad x = -6$$

अतः शून्यक = -5, -6 ANS

5. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}$, $\frac{b_1}{b_2}$ एवं $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात करें कि निम्नांकित युग्म $3x + 12y = 5$, $2x + 8y = 7$ असंगत है।

दिया है

समीकरण युग्म $3x + 12y = 5$, $2x + 8y = 7$

$$\therefore a_1 = 3 \quad b_1 = 12 \quad c_1 = 5$$

$$a_2 = 2 \quad b_2 = 8 \quad c_2 = 7$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{3}{2} = \frac{12}{8} = \frac{5}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \neq \frac{5}{7}$$

$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ अतः समीकरण युग्म असंगत है।

6. समीकरण युग्म $8x + 5y = 9$ तथा $3x + 2y = 4$ को प्रतिस्थापन विधि से हल करें।

दिया है

समीकरण युग्म

$$8x + 5y = 9 \text{ --- (i)}$$

समीकरण (ii) से

$$3x + 2y = 4 \text{ --- (ii)}$$

$$8x + 5y = 9$$

$$5y = 9 - 8x$$

$$y = \frac{9 - 8x}{5}$$

y का मान समी० (ii) में प्रतिस्थापन करने पर

$$3x + 2y = 4$$

$$3x + 2\left(\frac{9 - 8x}{5}\right) = 4$$

$$\Rightarrow 15x + 18 - 16x = 20$$

$$\Rightarrow -x = 20 - 18$$

$$\Rightarrow x = -2$$

x के मान समी० (ii) में रखने पर

$$3x + 2y = 4$$

$$3(-2) + 2y = 4$$

$$-6 + 2y = 4$$

$$2y = 4 + 6$$

$$\therefore y = \frac{10}{2}$$

$$y = 5$$

$$\text{अतः } x = -2, y = 5$$

7. $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ का मान निकालें।

दिया है \div $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ + \sin^2 60^\circ$

हल \rightarrow $2 \times (1)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

$$\Rightarrow 2 \times 1 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow 2 + \frac{1+3}{4} \Rightarrow 2 + \frac{4}{4} = 2 + 1 = 3 \text{ Ans}$$

8. AP : 10, 7, 4 ... का 30 वाँ पद निकालें।

दिया है - AP : 10, 7, 4 ... का 30 वाँ पद

$$\text{दल} \rightarrow a = 10 \quad d = a_2 - a_1 = 7 - 10 = -3 \quad n = 30$$

$$\therefore a_n = a + (n-1)d$$

$$a_{30} \Rightarrow 10 + (30-1) \cdot (-3)$$

$$\Rightarrow 10 + (29) \cdot (-3)$$

$$\Rightarrow 10 - 87 = -77 \quad \text{Ans}$$

9. समांतर श्रेणी 7, 13, 19, ... का कौन-सा पद 205 है?

दिया है

AP: 7, 13, 19, ...

दल → माना $t_n = 205$

$$\therefore a + (n-1)d = 205$$

$$\Rightarrow 7 + (n-1)6 = 205$$

$$\Rightarrow 6n - 6 = 205 - 7$$

$$\Rightarrow 6n - 6 = 198$$

$$\Rightarrow 6n = 198 + 6$$

$$\Rightarrow n = \frac{204}{6}$$

$$n = 34$$

अतः 34 वाँ पद 205 है

10. $25 + 28 + 31 + \dots + 100$ का योगफल निकालें।

दिया है - AP: $25 + 28 + 31 + \dots + 100$

दल $\rightarrow a = 25$ $d = 3$ $l = 100$ $n = ?$

$$\therefore l = a + (n-1)d$$

$$100 = 25 + (n-1)3$$

$$100 = 25 + 3n - 3$$

$$100 - 25 = 3n - 3$$

$$75 + 3 = 3n$$

$$78 = 3n$$

$$n = \frac{78}{3} \quad n = 26$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$= \frac{26}{2} [2 \times 25 + (26-1) \times 3]$$

$$= 13 [50 + 75]$$

$$= 13 \times 125 = 1625 \text{ Ans}$$

11. समांतर श्रेणी 8, 3, -2 में प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

दिया है AP: 8, 3, -2 प्रथम 22 पदों का योग

दल \rightarrow $a = 8$ $d = -5$ $n = 22$

$$\therefore S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$= \frac{22}{2} [2 \times 8 + (22-1) \times -5]$$

$$\Rightarrow 11 [16 + 21 \times -5]$$

$$\Rightarrow 11 [16 - 105]$$

$$\Rightarrow 11 \times -89 = -979 \text{ Ans}$$

12. $15 \cot A = 8$ तो $\sin A$ और $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।

हल— $15 \cot A = 8$

$$\therefore \cot A = \frac{8}{15}$$

या, $\tan A = \frac{15}{8} = \frac{p}{b}$

$$\therefore p = 15k, b = 8k$$

$$\therefore h = \sqrt{p^2 + b^2} = \sqrt{(15k)^2 + (8k)^2}$$

$$= \sqrt{225k^2 + 64k^2} = \sqrt{289k^2} = 17k$$

$$\therefore \sin A = \frac{p}{h} = \frac{15}{17}; \sec A = \frac{h}{b} = \frac{17k}{8k} = \frac{17}{8}$$

13. $\frac{\tan 60^\circ}{\sin 60^\circ + \cos 30^\circ}$ का मान लिखें।

हल— $\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{2\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1$

14. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$

$$\begin{aligned} \text{हल—L. H. S.} &= \sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A} \times \frac{1 + \sin A}{1 + \sin A}} = \sqrt{\frac{(1 + \sin A)^2}{1 - \sin^2 A}} = \sqrt{\frac{(1 + \sin A)^2}{\cos^2 A}} \\ &= \frac{1 + \sin A}{\cos A} = \frac{1}{\cos A} + \frac{\sin A}{\cos A} = \sec A + \tan A = \text{R. H. S.} \end{aligned}$$

15. सिद्ध करें कि $\sin 40^\circ + \sin 75^\circ = \cos 15^\circ + \cos 50^\circ$.

हल—

$$\begin{aligned} \text{L.H.S} &= \sin 40^\circ + \sin 75^\circ \\ &= \sin(90^\circ - 50^\circ) + \sin(90^\circ - 15^\circ) \\ &= \cos 50^\circ + \cos 15^\circ \\ &= \cos 15^\circ + \cos 50^\circ \\ &= \text{R.H.S} \end{aligned}$$