

**Mathematics Model Paper 2**

**Time: 2 Hours 45 Minutes**

**Max. Marks: 40**

సూచనలు:

1. సమాధానాలు రాయడం ప్రారంభించడానికి ముందు ప్రశ్న పత్రాన్ని క్షుణ్ణంగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్న పత్రంలోని అన్ని ప్రశ్నలు చదవడానికి మీకు 15 నిమిషాల సమయం ఇచ్చారు.
2. ఇచ్చిన నాలుగు విభాగాల నుంచి అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.
3. IV వ సెక్షనులోని లక్ష్యాత్మక (objective) ప్రశ్నలకు సమాధానాలు మీ సమాధాన పత్రంలో ఒకటి దగ్గర (ఒకే పేజీలో) రాయండి.
4. III వ సెక్షనులోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇచ్చారు. కాబట్టి 14 నుంచి 17 వరకు ఉన్న ప్రశ్నలకు సమాధానం రాసేటప్పుడు ప్రతి ప్రశ్నలో ఇచ్చిన (A, B) రెండు సమస్యలలో ఏదైనా ఒక దానిని ఎన్నుకొని సమాధానం రాయండి.

**Section I**

**7 × 1 = 7M**

1. కింద ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
  2. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.
1. భాగహారం చేయకుండా  $\frac{35}{50}$  ని దశాంశ రూపంలో వ్యక్తపరచగలవా? నీ సమాధానాన్ని సమర్థించుము.
  2.  $\{x : x \text{ అనేది Mathematics లోని అక్షరం}\}$  అనే సమితిని రోస్టర్ రూపంలో రాయండి.
  3.  $x^2 - 6x + 7$  బహుపది శూన్యాల మొత్తం కనుక్కోండి.
  4.  $3x + 4y = 2$ ,  $6x + 8y = 4$  అను సమీకరణాల జత ఖండన రేఖలో, సమాంతర రేఖలో లేక ఏకీభవించే రేఖలో సరిచూడండి.
  5.  $x^2 + 2kx + 4 = 0$  వర్గసమీకరణం ఒక మూలం  $x = 2$  అయితే  $k$  విలువ కనుక్కోండి.
  6. మొదటి 10 సహజ సంఖ్యల మొత్తాన్ని కనుక్కోండి.

7.  $y$  - అక్షము నుంచి బిందువు (3, 4)కు గల మధ్య దూరాన్ని కనుక్కోండి.

**Section II**

**6 × 2 = 12M**

1. కింది ప్రతి ప్రశ్నకు సమాధానం రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

8.  $2 \log 3 + 3 \log 5 - 5 \log 2$  ను ఒకే సంవర్గమానంగా తెల్పండి.

9.  $A = \{5, 7, 10\}$  అయితే  $A \cap \emptyset$ ,  $A \cup \emptyset$  ను కనుక్కోండి.

10.  $4x^2 + 3x - 1$  వర్గసమీకరణం శూన్యాలు కనుగొని, శూన్యాలకు, బహుపది గుణకాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.

11.  $2x - ky + 3 = 0$ ,  $4x + 6y - 5 = 0$  రేఖీయ సమీకరణాల జత సమాంతర రేఖలను సూచించినట్లైతే  $k$  విలువను కనుగొనండి.

12. శ్రేణి 114, 109, 104, ..... శ్రేణిలో వచ్చే మొదటి రుణాత్మక పదం ఏది?

13.  $A(x, y + 1)$ ,  $B(x + 1, y + 2)$  లను కలిపే రేఖాఖండం మధ్య బిందువు  $\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$  అయితే  $x, y$  విలువలు కనుక్కోండి.

**Section III**

**4 × 4 = 16M**

1. కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు. ఏదైనా ఒక దానిని ఎన్నుకుని సమాధానం రాయండి.
3. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

14. A)  $\log_2(x^2 - 4x + 7) = 2$ , అయితే  $x$  విలువను కనుక్కోండి.

(లేదా)

B)  $(A - B) \cup (B - A)$ ,  $(A \cup B) - (A \cap B)$  లు సమసమితులు అవుతాయేమో కొన్ని ఉదాహరణల ద్వారా నిరూపించగలరో లేదో చూడండి.

15. A) బహుపది  $x^2 - 4x + 5$  కు గ్రాఫ్ పై రేఖా చిత్రం గీయడం ద్వారా శూన్యాలను కనుక్కోండి.

(లేదా)

B) ఒక ఎంబ్రాయిడరీ పనిని ఇద్దరు స్త్రీలు ఐదుగురు పురుషులు కలిసి 4 రోజులలో పూర్తిచేయగలరు. కానీ ముగ్గురు స్త్రీలు ఆరుగురు పురుషులు కలిసి అదే పనిని 3 రోజులలో పూర్తి చేస్తే, ఆ పనిని ఒక పురుషుడు, ఒక స్త్రీ విడివిడిగా (ఒక్కొక్కరే) పూర్తి చేయడానికి పట్టే కాలం ఎంత?

16. A) వర్గాన్ని పూర్తి చేయడం ద్వారా  $9x^2 - 15x + 6 = 0$  ను సాధించండి.

(లేదా)

B) 162, 54, 18,.....  $\frac{2}{81}, \frac{2}{27}, \frac{2}{9}, \dots$  అనే రెండు గుణశ్రేణులలో n వ పదాలు సమానం అయితే 'n' విలువను కనుక్కోండి.

17. A) బిందువులు A (-4, 3), B (2, 8) లచే ఏర్పడు రేఖాఖండాన్ని బిందువు P (m, 6) ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుందో కనుక్కోండి, m విలువను కూడా కనుక్కోండి .

(Or)

B) 'x' ఏ విలువ (ల)కు, బిందువులు (5, -1), (x, 4), (6, 3) లచే ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం 5.5 చ.యూ అవుతుంది?

**Section IV**

**10 × 1/2 = 5M**

1. కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నను చదివి దానికి సరైన సమాధానాన్ని (A, B, C, D) లలో గుర్తించి సమాధానపత్రంలో రాయండి.
3. ప్రతి ప్రశ్నకు 1/2 మార్కు.

18. 'n' ఏదైనా సహజ సంఖ్య, అయితే  $6^n - 5^n$  విలువ ఎప్పుడు \_\_\_\_\_ తో అంతం అవుతుంది. ( )

- A) 1                      B) 3                      C) 5                      D) 7

19. కింది వాటిలో ఏవి సమసమితులు? ( )

- A)  $\{1, -1\}, \{1^2, (-1)^2\}$                       B)  $\{o, a\}, \{b, o\}$   
C)  $\{2, 4, 6\}, \{2, 2^2, 2^3\}$                       D)  $\{1, 4, 9\}, \{1^2, 2^2, 3^2\}$

20.  $x^2 - 3x - 4$  బహుపది శూన్యాలు \_\_\_\_\_ ( )

- A) 4, -1                      B) 4, 1                      C) -4, 1                      D) -4, -1

21. కొడుకు వయస్సు, అతని తండ్రి వయసులో 3వ వంతు. తండ్రి ప్రస్తుత వయస్సు 'x' సంవత్సరం అయితే, 10 సంవత్సరాల తరువాత అతని కొడుకు వయస్సు \_\_\_\_\_ ( )

- A)  $\frac{x}{3} - 10$                       B)  $\frac{x}{3} + 10$                       C)  $\frac{x+10}{3}$                       D)  $x + \frac{10}{3}$

22. వర్గసమీకరణం ప్రామాణిక రూపం \_\_\_\_\_ ( )

- A)  $ax + b = 0, a \neq 0$                       B)  $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$   
C)  $a^2x + b^2 = 0, a \neq 0$                       D)  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0, a \neq 0$

23. ఒక అంకశ్రేణి 10, 7, 4, ---- లో 30వ పదం \_\_\_\_\_ ( )

- A) 77                      B) 66                      C) 72                      D) 62

24. (3, 2) కేంద్రంగా వృత్తం బిందువు (-5, 6) గుండా పోయినచో ఆ వృత్త వ్యాసం = \_\_\_\_\_ ( )

- A)  $4\sqrt{5}$       B)  $2\sqrt{5}$       C)  $8\sqrt{5}$       D)  $16\sqrt{5}$

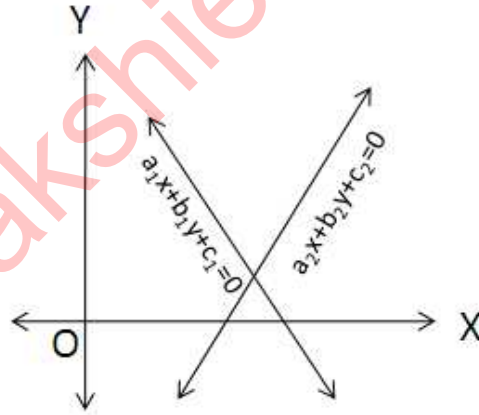
25.  $x^2 - (k + 6)x + 2(2k - 1) = 0$  వర్గ సమీకరణం మూలాల మొత్తం, వాటి లబ్ధం లో సగం అయితే  $k =$  \_\_\_\_\_ ( )

- A) 6      B) -6      C) 7      D) -7

26. బిందువులు (0, 0), (4, 0), (0, 6) లలో ఏర్పడే త్రిభుజ వైశాల్యం \_\_\_\_\_ చ.యూ ( )

- A) 24      B) 12      C) 6      D) 0

27. పక్క పటం నుంచి, కింది వాటిలో ఏది నిజం? ( )



- A)  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$       B)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$       C)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$       D) None

- జవాబులు: 18) A      19) D      20) A      21) B      22) B  
23) A      24) C      25) C      26) B      27) A