BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION (AP)

HALF YEARLY EXAMINATIONS - 2021

JUNIOR INTER MATHEMATICS - IB

MODEL PAPER (Telugu Version)

Time: 3 Hours **Max.Marks: 75**

సెక్షన్ – A

సూచనలు: **i)** అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు. **$10 \times 2 = 20$**

ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. (2, 5), (x, 3) బిందువుల ద్వారా వెళ్లే సరళరేఖ వాలు 2 అయితే x విలువను కనుక్కోండి.

2. రేఖ $4x - 3y = 12$ కు నిరూపకాక్షాల మీద అంతర ఖండాల వర్గాల మొత్తం కనుక్కోండి.

3. A (3, –2, 4), B (1, 1, 1), C (–1, 4, –2) బిందువులు సరేఖీయాలు అని చూపండి.

4. (3, 2, –1), (4, 1, 1), (6, 2, 5) లు మూడు శీర్షాలుగా, (4, 2, 2) కేంద్రాభాసంగా గల చతుర్ముఖి నాలుగో శీర్షాన్ని కనుక్కోండి.

5. A (–2, 3, 4), B (1, 2, 3) బిందువులను కలిపే రేఖా ఖండాన్ని XZ – తలం విభజించే నిష్పత్తిని కనుక్కోండి.

6. X, Y, Z – అంతర ఖండాలు 1, 2, 4 గా కలిగిన సమతలం సమీకరణం రాయండి.

7. $2x + 3y + 7 = 0$ XY – తలానికి లంబంగా ఉండే తలాన్ని సూచిస్తుందని చూపండి.

8. $\lim_{x \to 0} x^2 \cos \frac{2}{x}$ ను గణించండి.

9. $\lim_{x \to 0^+} \left(\frac{2|x|}{x} + x + 1 \right) = 3$ అని చూపండి.

10. $\lim_{x \to \infty} \frac{11x^3 - 3x + 4}{13x^3 - 5x^2 - 7}$ ను గణించండి.

సెక్షన్ – B

సూచనలు: **i)** స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు. **$5 \times 4 = 20$**

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. A (5, –4), B (7, 6) బిందువుల నుంచి P బిందువుల దూరాల నిష్పత్తి 2 : 3 అయితే P బిందుపథ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

12. A (5, 3), B (3, –2) లు రెండు స్థిర బిందువులు. త్రిభుజం PAB వైశాల్యం 9 గా ఉండేలా P బిందుపథ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

13. A (1, 2), B (2, –3), C (–2, 3) లు మూడు బిందువులు. $PA^2 + PB^2 = 2\, PC^2$ అయ్యేలా P చరిస్తుంది. P బిందుపథ సమీకరణం $7x - 7y + 4 = 0$ అని చూపండి.

14. $3x + 4y + 12 = 0$ సమీకరణాన్ని i) వాలు – అంతరఖండ రూపం ii) అంతర ఖండ రూపం iii) అభిలంబ రూపంలోకి మార్చండి.

15. బిందువు (1, 3) ద్వారా వెళ్తూ (3, –5), (–6, 1) బిందువులను కలిపే రేఖను i) సమాంతరంగా ii) లంబంగా ఉండే సరళరేఖల సమీకరణాలు కనుక్కోండి

16. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{\cos ax - \cos bx}{x^2}\right)$ ను గణించండి.

17. $f(x) = \begin{cases} \sin x, & x \le 0 \\ x^2 + a, & 0 < x < 1 \\ bx + 3, & 1 \le x \le 3 \\ -3, & x > 3 \end{cases}$ అయితే

అయ్యేలా నిర్వచితమైన ప్రమేయం R పై అవిచ్ఛిన్నమయ్యే వాస్తవ స్థిరసంఖ్య a, b లను కనుక్కోండి.

సెక్షన్ – C

సూచనలు: i) దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు. **$5 \times 7 = 35$**

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. (1, 3), (–3, 5), (5, –1) శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం పరికేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.

19. $x + 2y = 0, 4x + 3y - 5 = 0, 3x + y = 0$ భుజాలుగా గల త్రిభుజం లంబకేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.

20. $2x^2 + xy - 6y^2 + 7y = 0$ అనే సమీకరణం ఒక రేఖాయుగ్మాన్ని సూచిస్తుందని చూపండి.

21. $x - y - \sqrt{2} = 0$ అనే సరళరేఖ $x^2 - xy + y^2 + 3x + 3y - 2 = 0$ అనే వక్రాన్ని ఖండించే బిందువులను మూలబిందువుకు కలిపితే వచ్చే సరళరేఖలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటాయని చూపండి.

22. మూలబిందువు కేంద్రంగా గల వృత్తం $x^2 + y^2 = a^2$ కు $lx + my = 1$ అనేది ఒక జ్యా. ఈ జ్యా మూలబిందువు వద్ద లంబకోణం చేయడానికి నియమాన్ని కనుక్కోండి.

23. $l - 5m + 3n = 0, 7l^2 + 5m^2 - 3n^2 = 0$ సమీకరణాలను తృప్తిపరిచేలా రెండు సరళరేఖల దిక్ కొసైన్లు కనుక్కోండి.

24. (3, 5, –4), (–1, 1, 2), (–5, –5, –2) శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం భుజాల దిక్ కొసైన్లు రాయండి.

రచయిత: యు.ప్రసన్న కుమార్