

BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION (AP)

HALF YEARLY EXAMINATIONS - 2021

JUNIOR INTER MATHEMATICS - IB

MODEL PAPER - 2 (Telugu Version)

Time: 3 Hours

Max.Marks: 75

సెక్షన్ - A

సూచనలు: i) అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

10 × 2 = 20

ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. $(-2, 4)$ బిందువు ద్వారా వెళ్తూ శూన్యేతర అంతరఖండాల మొత్తం సున్నా అయ్యే సరళరేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి.
2. $(1, 3), (-2, -6), (2, 6)$ బిందువులు సరేఖీయాలు అని చూపండి.
3. $(5, -1, 7), (x, 5, 1)$ బిందువుల మధ్య దూరం 9 అయితే x విలువను కనుక్కోండి.
4. $(1, 2, 3), (2, 3, 1), (3, 1, 2)$ బిందువులు ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని ఏర్పరుస్తాయని చూపండి.
5. $(2, 4, -1), (3, 6, -1), (4, 5, 1)$ వరుస శీర్షాలుగా గల సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క నాలుగో శీర్షాన్ని కనుక్కోండి.
6. తలం సమీకరణం $x + 2y - 3z - 6 = 0$ ని అభిలంబ రూపానికి కుదించండి.
7. $4x - 4y + 2z + 5 = 0$ సమీకరణాన్ని అంతరఖండ రూపంలోకి మార్చండి.
8. $(1, 1, 1)$ ద్వారా వెళ్తూ $x + 2y + 3z - 7 = 0$ తలానికి సమాంతరంగా ఉండే తలం సమీకరణం రాయండి.
9. $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cos \frac{2}{x}$ ను గణించండి.
10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sqrt{1+x} - 1}$ ను గణించండి.

సెక్షన్ - B

సూచనలు: i) స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 4 = 20

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $(2, 3), (-1, 5)$ బిందువులను కలిపే రేఖాఖండం P వద్ద లంబకోణం చేస్తే P బిందువద్ద సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
12. $(2, 3), (2, -3)$ బిందువుల నుంచి P దూరం 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉంటే P బిందువద్ద సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
13. A(2, 3), B(-3, 4) లు దత్త బిందువులు. త్రిభుజం PAB వైశాల్యం 8.5 ఉండేలా P బిందువద్ద సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
14. $\sqrt{3}x + y = 4$ సమీకరణాన్ని i) వాలు - అంతరఖండ రూపం ii) అంతరఖండ రూపం iii) అభిలంబ రూపంలోకి మార్చండి
15. $ax + by + c = 0, bx + cy + a = 0, cx + ay + b = 0$ రేఖలు అనుషక్తాలు అయితే $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$ అని చూపండి.

16. 1, 2 బిందువుల వద్ద కింది ప్రమేయం అవిచ్ఛిన్నతను పరిశీలించండి.

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq 1 \\ 2x, & 1 < x < 2 \\ 1 + x^2, & x \geq 2 \end{cases}$$

17. ప్రమేయం f, \mathbb{R} పై $f(x) = \begin{cases} k^2x - k, & x \geq 1 \\ 2, & x < 1 \end{cases}$ తో నిర్వచితమైన అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయమైతే k విలువను కనుక్కోండి.

సెక్షన్ - C

సూచనలు: i) దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 7 = 35

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. $(-2, 3), (2, -1), (4, 0)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం పరికేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.

19. $(-2, -1), (6, -1), (2, 5)$ శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం లంబ కేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.

20. $P(x_1, y_1)$ బిందువు నుంచి $ax + by + c = 0$ రేఖకు గల లంబపాదం $Q(h, k)$ అయితే

$$(h - x_1) : a = (k - y_1) : b = -(ax_1 + by_1 + c) : (a^2 + b^2) \text{ అని చూపండి.}$$

21. $3x^2 + 7xy + 2y^2 + 5x + 5y + 2 = 0$ సమీకరణం ఒక సరళరేఖ యుగ్మాన్ని సూచిస్తుందని నిరూపించి ఆ సరళరేఖల ఖండన బిందువును కనుక్కోండి.

22. $3x - y + 1 = 0$ అనే రేఖ $x^2 + 2xy + y^2 + 2x + 2y - 5 = 0$ అనే వక్రాన్ని ఖండించే బిందువులను మూలబిందువుకు కలిపితే వచ్చే రేఖల మధ్య కోణాన్ని కనుక్కోండి.

23. $lx + my = 1$ అనే రేఖ $x^2 + y^2 = a^2$ అనే వృత్తాన్ని ఖండించే బిందువులను మూలబిందువుకు కలిపితే వచ్చే రేఖలు ఏకీభవించడానికి నియమాన్ని కనుక్కోండి.

24. రెండు సరళరేఖల దిక్ కొసైన్లు $l + m + n = 0, mn - 2n/m = 0$ సమీకరణాలను తృప్తి పరుస్తాయి. అయితే ఆ దిక్ కొసైన్లు ఏవి?

రచయిత: యు.ప్రసన్న కుమార్