aglasem.com

FOR AP CLASS 11 EXAM PREPARATION

AP Class 11 Model Paper · Maths

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
AP Class 11	—	Model Paper	Maths

BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION, ANDHRA PRADESH

TADEPALLI, GUNTUR.

Time : 3 hrs. **MATHEMATICS - I** **Max Marks : 100**

SECTION – A

I. Answer ALL the questions.

Each question carries One mark. **12 × 1 = 12**

1. If A = {1, 2, 3, 4 }, B = {2, 3, 4}, C = {3, 4, 5, 6} then A ∩ (B ∪ C) = [ ]

   1) {2, 3, 4} 2) {1, 2, 3, 4} 3) {3, 4, 5, 6} 4) {1, 6}

2. The value of cos 1^0 cos2^0 cos3^0 …. Cos179^0 is [ ]

   1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 2) 0 3) 1 4) -1

3. $\sum_{n=1}^{4}(2n+3)=$ [ ]

   1) 5 2) 12 3) 21 4) 32

4. The Co-efficient of $x^8.y^{10}$ in the expansion of $(x+y)^{18}$ is [ ]

   1) $^{18}C_8$ 2) $^{18}P_{10}$ 3) 2^{18} 4) 0

5. The length of the perpendicular drawn from the point P(13, 5, 12) on X axis [ ]

   1) 13 2) $2\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{194}$ 4) $\sqrt{313}$

6. $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{|x-1|}=$ [ ]

   1) 0 2) –2 3) 2 4) Doesn't axis

7. If $\left(\frac{x}{3}+1, y-\frac{2}{3}\right)=\left(\frac{5}{3},\frac{1}{3}\right)$. Then find x and y.

8. Express the complex number $i^9 + i^{19}$ in the form of $a + ib$.

9. If $\frac{1}{6!}+\frac{1}{7!}=\frac{x}{8!}$. Then find x.

10. Find the condition for the points $(a, 0)$, (h, k) and $(0, b)$ where $a.b \neq 0$ to be collinear…..

11. Find the eccentricity of an equilateral hyperbola.

12. One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Then find the probability that the card is not a red card.

SECTION – B

II. Answer ALL the questions.

Each question carries Two marks. **10 x 2 =20**

13. Write down all the subsets of the set {1, 2, 3}.
14. Find the domain and range of $f(x) = \sqrt{9-x^2}$.
15. Find the values of Sin x and Tan x when Cos $x = \frac{-1}{2}$, x lies in third quadrant.
16. Find the modules of $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$.
17. If ${}^{18}P_{r-1} : {}^{17}P_{r-1} = 9:7$, then find r.
18. Find the value of $\left(a^2+\sqrt{a^2-1}\right)^4 + \left(a^2-\sqrt{a^2-1}\right)^4$.
19. Find the Co-ordinates of focus and equation of the directrix of the parabola $x^2 = -16y$.
20. Find x if the distance between (5, –1, 7) and (x, 5, 1) in 9 units.
21. Evaluate $\lim_{x\to -1}\left[1+x+x^2+.....+x^{10}\right]$
22. Find the mean deviation about the median for the following data... 3, 9, 5, 7, 12,10,18,4,7,19, 21.

SECTION – C

III. Answer ANY SEVEN questions.

Each question carries FOUR marks. **7 × 4 =28**

23. Draw the appropriate venn diagram of $A' \cap B'$.
24. Let $f(x) = x^2$ and $g(x) = 2x + 1$ be two real functions.

    Find (i) $(f + g)(x)$ (ii) $(f - g)(x)$ (iii) $(f.g)(x)$ (iv) $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$
25. Find the conjugate of $\frac{(3-2i)(2+3i)}{(1+2i)(2-i)}$ and simplify.
26. Solve the inequation $\frac{3(x-2)}{5} \le \frac{5(2-x)}{3}$.
27. Prove that for $3 \le r \le n$, ${}^{(n-3)}C_r + 3.{}^{(n-3)}C_{r-1} + 3.{}^{(n-3)}C_{r-2} + {}^{(n-3)}C_{r-3} = {}^{n}C_r$.
28. Prove that $2.C_0 + 5.C_1 + 8.C_2 + ...(3n + 2).C_n = (2n + 4).2^{n-1}$.

29. Find the equation of the line passing through the point (2, 2) and cutting of intercepts on the axis whose sum in 9.
30. Find the equation of the ellipse, with major axis along the X– axis and passing through the points (4, 3) and (-1, 4).
31. Find the derivative of Sec 3x from the first principle.
32. A and B are two events such that P(A) = 0.54, P(B) = 0.69 and P(A $\cap$ B) = 0.35. Find

(i) $P(A \cup B)$ (ii) $P\left(A' \cap B'\right)$ (iii) $P\left(A \cap B'\right)$ (iv) $P\left(B \cap A'\right)$

SECTION – D

IV. Answer ANY FIVE questions.

Each question carries EIGHT marks. **5 × 8 = 40**

33. Determine the quadratic function f defined by $f(x) = ax^2 + bx + c$, if $f(0) = 6$, $f(2) = 1$ and $f(-3) = 6$.
34. Prove that Sin x + sin $3x$ + sin $5x$ + sin $7x$ = 4 cos x . cos $2x$. cos $4x$
35. Find the sum of the following series upto n terms. 5 + 55 + 555 +……. up to n terms.
36. A straight line passing through Q(3, 2) makes an angle $\frac{\pi}{6}$ with positive direction of X–axis. If the straight line intersects the line $\sqrt{3}x - 4y + 8 = 0$ at P. Then find the distance PQ.
37. Find the equation of the circle passing through the points (3, 4) (3, 2) and (1, 4).
38. (a) compute $\lim_{x \to 0} \frac{\sin\left(\pi \cos^2 x\right)}{x^2}$

(b) For the function $f(x) = \frac{x^{100}}{100} + \frac{x^{99}}{99} + ...\frac{x^2}{2} + x + 1$. Then prove that $f^1(1) = 100.f(0)$.

39. The diameters of circles (in mms) drawn in a design are given below.

Diameter	33 – 36	37 -40	41 – 44	45 – 48	49 – 52
No of circles	15	17	21	22	25

Calculate the standard deviation and mean deviation of the circles.

40. (a) One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. If each outcome is equally likely, calculate the probability that the card will be (a) a diamond (b) not an ace (c) not a diamond (d) not a black card.

(b) If E and F are events such that P(E) = $\frac{1}{4}$, P(F) = $\frac{1}{2}$ and P(E and F) = $\frac{1}{8}$. Find (i) P(E or F) (ii) P(not E and not F).

ఇంటర్మీడియట్ విద్యామండలి, ఆంధ్రప్రదేశ్

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రం

సమయం : 3 గం | గణితశాస్త్రం - I | గరిష్ట మార్కులు : 100

సెక్షన్ – A

I. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములివ్వండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు **12 × 1 = 12**

1. $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 3, 4\}, C = \{3, 4, 5, 6\}$ అయితే, $A \cap (B \cup C) =$ [ ]

   1) $\{2, 3, 4\}$ 2) $\{1, 2, 3, 4\}$ 3) $\{3, 4, 5, 6\}$ 4) $\{1, 6\}$

2. $\cos 1^0 \cos 2^0 \cos 3^0 \ldots \cos 179^0$ యొక్క విలువ [ ]

   1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 2) 0 3) 1 4) -1

3. $\sum_{n=1}^{4}(2n+3) =$ [ ]

   1) 5 2) 12 3) 21 4) 32

4. $(x + y)^{18}$ విస్తరణలో $x^8.y^{10}$ యొక్క గుణకం [ ]

   1) ${}^{18}C_8$ 2) ${}^{18}P_{10}$ 3) 2^{18} 4) 0

5. P(13, 5, 12) బిందువు నుండి X అక్షమునకు గీచిన లంబరేఖ పొడవు [ ]

   1) 13 2) $2\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{194}$ 4) $\sqrt{313}$

6. $\lim_{x \to 1} \frac{x^2 - 1}{|x - 1|} =$ [ ]

   1) 0 2) -2 3) 2 4) Doesn't axis

7. $\left(\frac{x}{3}+1, y-\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$ అయితే, x మరియు y లను కనుక్కొండి.

8. $i^9 + i^{19}$ సంకీర్ణ సంఖ్యను $a + ib$ రూపంలో రాయండి.

9. $\frac{1}{6!}+\frac{1}{7!}=\frac{x}{8!}$ అయితే, x ను కనుక్కోండి.

10. $a.b \neq 0$ అయినప్పుడు $(a, 0), (h, k)$ మరియు $(0, b)$ బిందువులు సరేఖీయాలు కావడానికి నియమాన్ని కనుక్కోండి.

11. సమబాహు అతిపరావలయం యొక్క ఉత్కేంద్రతను కనుక్కోండి.

12. బాగా కలిపిన 52 ముక్కల పేకకట్ట నుండి ఒక పేక ముక్కను తీసారు. ఆ కార్డు ఎరుపు రంగు కలది కాక పోవడానికి గల సంభావ్యతను కనుక్కోండి.

సెక్షన్ – B

II. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములివ్వండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు **10 x 2 =20**

13. {1, 2, 3} సమితి యొక్క అన్ని ఉపసమితులను రాయండి.

14. $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ యొక్క ప్రదేశం మరియు వ్యాప్తిలను కనుక్కోండి.

15. $\text{Cos } x = \frac{-1}{2}$, x మూడవ పాదంలోని కోణం అయితే, $\text{Sin } x$ మరియు $\text{Tan } x$ విలువలను కనుక్కోండి.

16. $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$ యొక్క మాపమును కనుక్కోండి.

17. ${}^{18}P_{r-1} : {}^{17}P_{r-1} = 9:7$ అయితే, r ను కనుక్కోండి.

18. $\left(a^2+\sqrt{a^2-1}\right)^4 + \left(a^2-\sqrt{a^2-1}\right)^4$ యొక్క విలువను కనుక్కోండి.

19. $x^2 = -16y$ పరావలయం యొక్క నాభి నిరూపకాలు మరియు నియత రేఖ సమీకరణమును కనుక్కోండి.

20. (5, –1, 7) మరియు (x, 5, 1) ల మధ్యగల దూరం 9 యూనిట్లు అయితే, x ను కనుక్కోండి.

21. $\lim_{x \to -1}\left[1+x+x^2+.....+x^{10}\right]$ ను గణించండి.

22. 3, 9, 5, 7, 12,10,18,4,7,19, 21 దత్తాంశమునకు, మధ్యగతం దృష్ట్యా మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి.

సెక్షన్ – C

III. ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు సమాధానము రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు **7 × 4 = 28**

23. $A' \cap B'$ కు సరిపడు వెన్ చిత్రాన్ని గీయండి.

24. $f(x) = x^2$ మరియు $g(x) = 2x + 1$ లు రెండు వాస్తవ ప్రమేయాలు అనుకోండి.

(i) $(f+g)(x)$ (ii) $(f-g)(x)$ (iii) $(f.g)(x)$ (iv) $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ లను కనుక్కోండి.

25. $\frac{(3-2i)(2+3i)}{(1+2i)(2-i)}$ యొక్క సంయుగ్మాన్ని కనుక్కొని, సూక్ష్మీకరించండి.

26. $\frac{3(x-2)}{5} \le \frac{5(2-x)}{3}$ అసమీకరణాన్ని సాధించండి.

27. $3 \le r \le n$ నకు ${}^{(n-3)}C_r + 3.{}^{(n-3)}C_{r-1} + 3.{}^{(n-3)}C_{r-2} + {}^{(n-3)}C_{r-3} = {}^{n}C_r$ అని చూపండి.

28. $2.C_0 + 5.C_1 + 8.C_2 + \ldots..(3n + 2).C_n = (2n + 4).2^{n-1}$ అని చూపండి.

29. (2, 2) బిందువు గుండా పోతూ, నిరూపక అక్షాలపై ఆ రేఖచేసే అంతర ఖండాల మొత్తం 9 గాగల రేఖ యొక్క సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

30. X– అక్షం వెంబడి దీర్ఘాక్షమును కలిగి, (4, 3) మరియు (-1, 4) బిందువుల గుండాపోయే దీర్ఘవృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

31. ప్రాథమిక సూత్రం నుండి Sec $3x$ యొక్క అవకలజాన్ని కనుక్కోండి.

32. P(A) = 0.54, P(B) = 0.69 మరియు P(A $\cap$ B) = 0.35 అయ్యేటట్లు A మరియు B లు రెండు ఘటనలు అయితే,

(i) $P(A \cup B)$ (ii) $P(A' \cap B')$ (iii) $P(A \cap B')$ (iv) $P(B \cap A')$

లను కనుక్కోండి.

సెక్షన్ – D

IV. ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానము రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు **5 × 8 = 40**

33. f అను వర్గ ప్రమేయము $f(x) = ax^2 + bx + c$ గా నిర్వచింపబడింది. $f(0) = 6$, $f(2) = 1$ మరియు $f(-3) = 6$ అయితే $f(x)$ ను నిర్ధారించండి.

34. Sin x + sin $3x$ + sin $5x$ + sin $7x$ = 4 cos x . cos $2x$. cos $4x$ అని రుజువు చేయండి.

35. ఈ క్రింది శ్రేణినందు n పదాల మొత్తం కనుక్కోండి.

5 + 55 + 555 +……. (n పదాలు)

36. Q(3, 2) బిందువు గుండా పోవు ఒక రేఖ X–అక్షంతో ధనదిశలో $\frac{\pi}{6}$ కోణం చేస్తోంది. ఈ రేఖ, $\sqrt{3}x - 4y + 8 = 0$ రేఖను P వద్ద ఖండిస్తుంటే, PQ దూరాన్ని కనుక్కోండి.

37. (3, 4) (3, 2) మరియు (1, 4) బిందువుల గుండా పోయే వృత్త సమీకరణమును కనుక్కోండి.

38. (a) $\lim_{x\to 0}\frac{\sin\left(\pi\cos^2 x\right)}{x^2}$ ను గణించండి.

(b) $f(x) = \frac{x^{100}}{100}+\frac{x^{99}}{99}+.....\frac{x^2}{2}+x+1$ ప్రమేయమునకు $f^1(1)=100.f(0)$ అని చూపండి.

39. ఒక డిజైన్‌లో గీయబడిన వృత్తాల వ్యాసాలు (మి.మీలలో) దిగువ ఇవ్వబడినవి.

వ్యాసము	33 – 36	37 -40	41 – 44	45 – 48	49 – 52
వృత్తాల సంఖ్య	15	17	21	22	25

ఈ వృత్తాల మధ్యమ విచలనము మరియు క్రమ విచలనములను కనుక్కోండి.

40. (a) బాగా కలిపిన 52 ముక్కలు గల పేక కట్ట నుండి ఒక ముక్కను తీసారు. ప్రతి ఫలితము సమసంభవమైతే ఆ తీసిన ముక్క (a) డైమాండ్ (b) ఆసుకాకుండుట (c) డైమండ్ కాకుండుట (d) నలుపు కార్డు కాకుండుట యొక్క సంభావ్యతలను లెక్కించండి.

(b) $P(E) = \frac{1}{4}$, $P(F) = \frac{1}{2}$ మరియు P(E మరియు F) = $\frac{1}{8}$ అయ్యేటట్లు, E మరియు F ఘటనలు కలవు.

(i) P(E లేదా F) (ii) P(E కాదు మరియు F కాదు) లను కనుక్కోండి.