



2004 (New)



Total No. of Questions : 15

Total No. of Printed Pages : 6

Reg. No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MATHEMATICS (Bridge Course) – II
Paper – II
(English Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

Note : Answer **ALL** the questions from Section – A and **ANY THREE** questions from Section – B.

SECTION – A

(10×3=30)

Note : (i) Answer **ALL** the questions.
(ii) **Each** question carries **THREE** marks.

- Express $(1 - i)^3 (1 + i)$ in the form of $a + bi$.
- Find the quadratic equation whose roots are $2 + \sqrt{3}$ and $2 - \sqrt{3}$.
- If 1, -2, 3 are the roots of the equation $x^3 - 2x^2 + ax + 6 = 0$ then find 'a'.
- Evaluate $\int \sqrt{1 + \sin 2x} \, dx$. 
- Evaluate $\int \frac{1}{6 - 2x^2} \, dx$.
- Evaluate $\int_0^{\pi/2} \cos^8 x \, dx$.
- Find the centre and radius of the circle $2x^2 + 2y^2 - 3x + 2y - 1 = 0$.
- Find the centre, eccentricity and length of the latus rectum of the hyperbola $16x^2 - 9y^2 = 144$. 
- Find the mean deviation from the median of the discrete data 6, 7, 10, 12, 13, 4, 12, 16.
- Find the probability that a non-leap year contains 52 sundays only.



SECTION - B

(3×15=45)

- Note :** (i) Answer **ANY THREE** questions.
(ii) **Each** question carries **FIFTEEN** marks.

11. (i) (a) Resolve $\frac{x+4}{(x^2-4)(x+1)}$ into partial fractions.

(b) Show that $z_1 = \frac{2+11i}{25}, z_2 = \frac{-2+i}{(1-2i)^2}$ are conjugate to each other.

OR

(ii) (a) Find the relation between the roots and co-efficients of the equation $x^4 - 2x^3 + 4x^2 + 6x - 21 = 0$.

(b) Find the sum of all 4-digit numbers that can be formed using the digits 1, 2, 4, 5, 6.

12. (i) (a) Evaluate $\int \frac{(1+\log x)^5}{x} dx$.

(b) Evaluate $\int_0^{\pi/2} \frac{1}{5+4\cos x} dx$.

OR

(ii) (a) Evaluate $\int_0^1 \frac{3x^2}{x^6+1} dx$.

(b) Solve $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1+y^2}{1+x^2}}$.

13. (i) (a) Find the equation of the circle passing through the points (2, 1), (5, 5), (-6, 7).

(b) Find the angle between the pair of circles $x^2 + y^2 + 4x - 14y + 28 = 0$ and $x^2 + y^2 + 4x - 5 = 0$.

OR

(ii) (a) Obtain the equation of parabola in standard form $y^2 = 4ax$.

(b) Find the equation of ellipse whose focus is (2, 1), eccentricity $\frac{3}{4}$ and directrix $2x - y + 3 = 0$.

14. (i) (a) Find the mean deviation about the mean for the following data.

x_i	2	5	7	8	10	35
f_i	6	8	10	6	8	2

- (b) Let A and B be independent events with $P(A) = 0.2$, $P(B) = 0.5$. Find

- (i) $P(A|B)$ (ii) $P(B|A)$ (iii) $P(A \cup B)$.

OR



- (ii) (a) A problem in calculus is given to two students A and B whose chances of solving it are $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. Find the probability of the problem being solved if both of them try independently.

- b) Calculate the variance and standard deviation for a discrete frequency distribution.

x_i	4	8	11	17	20	24	32
f_i	3	5	9	5	4	3	1

5. (i) (a) Resolve $\frac{x}{(x+1)(2x+1)}$ into partial fractions.

- (b) Solve $\frac{dy}{dx} = (3x + y + 4)^2$.

OR

- (ii) (a) Find the equation of the common tangent of the pair of circles $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 8 = 0$ and $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$. 

- (b) Find the mean deviation about median for the following continuous distribution.

Marks Obtained	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
No. of boys	6	8	14	16	4	2



2004 (New)

(Telugu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 50

సూచనలు : Section – A నుండి అన్నింటికీ మరియు Section – B నుండి ఏదైనా మూడు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

SECTION – A

(10×3=30)

సూచనలు : (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు మూడు మార్కులు.

1. $(1 - i)^3 (1 + i)$ ను $a + bi$ రూపంలో వ్రాయుము.
2. $2 + \sqrt{3}$, $2 - \sqrt{3}$ మూలాలుగా గల వర్గసమీకరణంను వ్రాయుము.
3. $x^3 - 2x^2 + ax + 6 = 0$ మూలాలు 1, -2, 3 అయితే 'a' ను కనుగొనుము.
4. $\int \sqrt{1 + \sin 2x} \, dx$ ను గణించుము.
5. $\int \frac{1}{6 - 2x^2} \, dx$ ను గణించుము.
6. $\int_0^{\pi/2} \cos^8 x \, dx$ ను గణించుము.
7. $2x^2 + 2y^2 - 3x + 2y - 1 = 0$ వృత్తానికి కేంద్రం, వ్యాసార్థంను కనుగొనుము.
8. $16x^2 - 9y^2 = 144$ అతి పరావలయంనకు కేంద్రం, ఉత్కేంద్రత, నాభిలంబం పొడవులను కనుగొనుము.
9. అవధిగత దత్తాంశం 6, 7, 10, 12, 13, 4, 12, 16 నకు మధ్యగతం నుండి మధ్యమ విచలనం కనుగొనుము.
10. లీపు సంవత్సరం కాని సందర్భంలో 52 ఆదివారాలు మాత్రమే వచ్చే సంభావ్యతను కనుగొనుము.

SECTION – B

(3×15=45)

సూచనలు : (i) ఏదైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు పదిహేను మార్కులు.

11. (i) (a) $\frac{x+4}{(x^2-4)(x+1)}$ ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

(b) $z_1 = \frac{2+11i}{25}$, $z_2 = \frac{-2+i}{(1-2i)^2}$ లు పరస్పరం సంయుగ్మాలని చూపుము.

లేదా

(ii) (a) $x^4 - 2x^3 + 4x^2 + 6x - 21 = 0$ ద్వీపద సమీకరణం మూలాలు, గుణకాల మధ్య సంబంధాలను కనుగొనుము.

(b) 1, 2, 4, 5, 6 అంకెలతో ఏర్పరచగలిగే 4 అంకెల సంఖ్యల మొత్తాన్ని కనుగొనుము (పునరావృతం కాకుండా).

12. (i) (a) $\int \frac{(1+\log x)^5}{x} dx$ ను గణించుము.

(b) $\int_0^{\pi/2} \frac{1}{5+4\cos x} dx$ ను గణించుము.

లేదా

(ii) (a) $\int_0^1 \frac{3x^2}{x^6+1} dx$ ను గణించుము.

(b) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1+y^2}{1+x^2}}$ ను సాధించుము.



13. (i) (a) (2, 1), (5, 5), (-6, 7) బిందువుల గుండా పోయే వృత్త సమీకరణంను కనుగొనుము.

(b) $x^2 + y^2 + 4x - 14y + 28 = 0$, $x^2 + y^2 + 4x - 5 = 0$ వృత్తాల మధ్య కోణం కనుగొనుము.

లేదా

(ii) (a) ప్రామాణిక రూపంలో పరావలయం సమీకరణం $y^2 = 4ax$ ను రాబట్టుము.

(b) నియత రేఖ $2x - y + 3 = 0$ గాను, $e = \frac{3}{4}$ ఒక నాభి (2, 1) వద్ద దీర్ఘవృత్త సమీకరణం కనుగొనుము.

14. (i) (a) క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యమం నుండి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుగొనుము.

x_i	2	5	7	8	10	35
f_i	6	8	10	6	8	2



(b) A, B లు రెండు స్వతంత్ర ఘటనలు, $P(A) = 0.2$, $P(B) = 0.5$. అయితే

(i) $P(A|B)$

(ii) $P(B|A)$

(iii) $P(A \cup B)$.

లేదా



- (ii) (a) కలన గణితంలోని ఒక సమస్యను ఇద్దరు విద్యార్థులు A, B లకు ఇస్తే వారు సమస్యను సాధించే సంభావ్యతలు వరుసగా $\frac{1}{3}$ మరియు $\frac{1}{4}$ వారిద్దరూ స్వతంత్రంగా సమస్యను సాధించడానికి ప్రయత్నిస్తే ఆ సమస్యను సాధించగల సంభావ్యత ఎంత ?

- b) క్రింది విచ్చిన్న పౌనఃపున్య విభజనానికి విస్తృతి, ప్రామాణిక విచలనం కనుగొనుము.

x_i	4	8	11	17	20	24	32
f_i	3	5	9	5	4	3	1

15. (i) (a) $\frac{x}{(x+1)(2x+1)}$ ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

(b) $\frac{dy}{dx} = (3x + y + 4)^2$ ను సాధించుము.

లేదా

- (ii) (a) $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 8 = 0$ మరియు $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 6 = 0$ వృత్తాల ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ సమీకరణంను కనుగొనుము.

- (b) క్రింది అవిచ్చిన్న విభజనకు మధ్యగతం నుంచి మధ్యమ విచలనంను కనుగొనుము.

సాధించిన మార్కులు	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
బాలుర సంఖ్య	6	8	14	16	4	2