

Total No. of Questions—15

Total No. of Printed Pages—3

Regd. No.

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

**Part III**  
**MATHEMATICS**  
**(Bridge Course) (For B.P.C. Candidates)**  
**Paper II**  
**(Telugu Version)**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

గమనిక :— ఈ ప్రశ్నావత్రంలో A మరియు B అను రెండు విభాగములు కలవు.

విభాగము-A

10×3=30

I. 'స్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు :

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.  
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు మూడు మార్కులు.

1.  $\frac{5x+1}{(x+2)(x-1)}$  ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

2.  $\frac{1 \cdot 2}{1!} + \frac{2 \cdot 3}{2!} + \frac{3 \cdot 4}{3!} + \dots = 3e$  అని చూపండి.

3.  $(-4, -3)$  కేంద్రంగా ఉంటూ మూలబిందువు గుండా పోయే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

4.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$  వృత్తానికి  $(3, 4)$  వద్ద స్పర్శరేఖ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

5. క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యగతం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి :  
4, 6, 9, 3, 10, 13, 2.

6. క్రింది దత్తాంశానికి విస్తృతిని కనుక్కోండి :

5, 12, 3, 18, 6, 8, 2, 10.

7.  $\int \frac{e^{\tan^{-1}x}}{1+x^2} dx$  ను గణించుము.

8.  $\int_0^{\pi} \sqrt{2+2\cos\theta} d\theta$  ను గణించుము.

9. A, B లు యాదృచ్ఛిక స్థిర సంఖ్యలయితే  $y = A \cos 3x + B \sin 3x$ , కు అనుగుణంగా ఉన్న అవకలన సమీకరణాన్ని ఏర్పరచండి.

10.  $\frac{dy}{dx} = e^{y-x}$  కు సాధారణ సాధన కనుక్కోండి.

విభాగము-B

3×15=45

II. దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు. :

(i) ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు పదిహేను మార్కులు.

11. (a)  $\frac{x^2 - 3}{(x+2)(x^2+1)}$  ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

(b)  $\frac{x^3}{(x-1)(x+2)}$  ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

12. (a) వృత్త కేంద్రం X-అక్షంపై ఉంటూ (-2, 3) మరియు (4, 5) బిందువుల గుండా పోయే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

(b) వృత్తం  $x^2 + y^2 = 2a^2$ , పరావలయం  $y^2 = 8ax$  లకు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖలు  $y = \pm(x + 2a)$  అని చూపండి.

13. (a) క్రింది దత్తాంశానికి, మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి. :

తెచ్చుకున్న మార్కులు	విద్యార్థుల సంఖ్య
0—10	5
10—20	8
20—30	15
30—40	16
40—50	6

- (b) క్రింది షోనఃపున్య విభాజనానికి విస్తృతి, ప్రామాణిక విచలనాన్ని కనుక్కోండి :

$x_i$	$f_i$
6	2
10	4
14	7
18	12
24	8
28	4
30	3

14. (a)  $\int (6x + 5) \sqrt{6 - 2x^2 + x} dx$  ను గణించుము

- (b)  $\int \frac{dx}{5 + 4 \cos 2x}$  ను గణించుము.

15. (a)  $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \sin x} dx$  ను గణించుము.

- (b)  $\int_0^1 \frac{\log(1+x)}{1+x^2} dx$  ను గణించుము.