This Question Paper contains 4 Printed Pages.

New Syllabus

16T(A)

MATHEMATICS, Paper - II

(Telugu version)

Parts A and B

Time : 2 hrs. 45 min.] ***[Maximum Marks : 40***

సూచనలు :

1. సమాధానాలు రాయడం ప్రారంభించడానికి ముందు ప్రశ్న పత్రములను క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్నా పత్రంలో ప్రశ్నలన్నింటిని చదువుకొనుటకు మీకు **15** నిమిషాల సమయం ఇవ్వబడినది.
2. ఇచ్చిన మూడు విభాగాల నుండి అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
3. మీకిచ్చిన జవాబు పత్రంలో **'Part-A'** కు చెందిన ప్రశ్నలకు సమాదానాలు రాయండి.
4. **'Part-B'** కి చెందిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ప్రశ్నా పత్రములో సూచించిన స్థలంలో రాసి, **'Part-A'** కు చెందిన జవాబు పత్రానికి జతపరచండి

Part - A

Time : 2.15 Hours ***Marks : 35***

సూచనలు :

1 **Part-A** లో మూడు సెక్షన్లు I, II, III లు ఉన్నాయి. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

3. **Section-III** లో ప్రతీ ప్రశ్నకు అంతర్గత వెసులుబాటు (Internal choice) కలదు.

SECTION - I

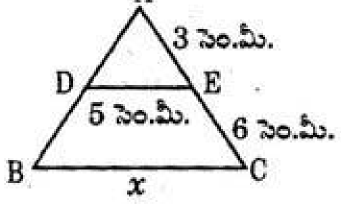
(Marks : 7×1=7)

గమనిక :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. ప్రక్క పటంలో $\Delta ABC \sim \Delta ADE$ అయితే 'x' విలువను కనుగొనండి.



2. రెండు పాచికలను ఒకేసారి దొర్లించినపుడు, వాటిపై సంఖ్యల మొత్తము 7 కావడానికి గల సంభావ్యతను కనుగొనండి.

3. $\tan\theta = \sqrt{3}$ (θ లఘుకోణం) అయితే $1+\cos\theta$ విలువను కనుగొనండి.

4. 'a' భుజము కలిగిన సమఘనాకారపు పెట్టెలో ఒక ఘన శంఖువు ఆకారం గల దిమ్మెను పూర్తిగా అమర్చిన ఘన శంఖువు ఆకార ఘనపరిమాణము $\frac{4}{3}\pi a^3$ అనడం సబబేనా? మీ జవాబును సమర్థించండి.

5. ఒక అర్ధగోళము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యము 'S' అయితే 'r' విలువను 'S' పదంలలో వ్యక్తపరచండి.

6. వర్గీకృత దత్తాంశమునకు మధ్యగతమును కనుగొనుటకు సూత్రమును రాయండి మరియు దానిలోని ప్రతి పదమును వివరించండి.

7. 'సూర్యుని యొక్క ఊర్ధ్వకోణము $0°$ నుండి $90°$ పెరిగితే ఒక స్థంభము యొక్క నీడ పొడవు తగ్గుతుంది', అనడం సబబేనా? మీ జవాబును సమర్థించండి.

SECTION - II

(Marks : 6×2=12)

గమనిక :

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు **2** మార్కులు.

8. $\sqrt{\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}} = \sec\theta - \tan\theta$, అని నిరూపించండి. (ఇచ్చట θ లఘుకోణం)

9. ABC ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము మరియు $\angle B = 90°$ అయితే $AC^2 = 2AB^2$ అని చూపండి.

10. 42 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము కలిగిన ఒక గోళము యొక్క ఘనపరిమాణం మరియు ఉపరితల వైశాల్యములను కనుగొనండి. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

11. $\tan(A+B) = 1$, మరియు $\cos(A-B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $0° < A+B < 90°$, $A>B$ అయితే A మరియు B ల విలువలను కనుగొనండి.

12. 64 సెం.మీ.^{3} ఘనపరిమాణము కలిగిన ఒక లోహపు బంతిని కరిగించి ఒక సమఘనంగా మలిస్తే, ఆ ఘనము యొక్క భుజమును కనుగొనండి.

13. ఒక నావ ఒక నదిని దాటాల్సి ఉంది. నదీ ప్రవాహం కారణంగా ఆ నదీ తీరంతో 60° ల కోణం చేస్తున్న ఆ నావ 450 మీ. దూరం ప్రయాణించి అవతలి తీరాన్ని చేరింది. ఈ దత్తాంశమునకు పటంను గీయండి.

SECTION - III

(Marks : 4×4=16)

గమనిక:

(i) క్రింది <u>అన్ని</u> ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

(ii) ఈ సెక్షన్‌లో ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఈయబడినది. ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానమును రాయండి.

(iii) ప్రతి ప్రశ్నకు **4** మార్కులు కేటాయించబడినవి.

14. ఒక సంచిలో 5 ఎర్రని బంతులు మరియు కొన్ని నీలము బంతులు గలవు. నీలము బంతిని తీసే సంభావ్యత, ఎర్రని బంతిని తీసే సంభావ్యతకు రెటింపు అయితే ఆ సంచిలోని నీలము బంతుల సంఖ్యను కనుగొనండి

లేదా

$$\frac{\tan^2 60^\circ + 4\cos^2 45^\circ + 3\sec^2 30^\circ + 5\cos^2 90^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 60^\circ - \cot^2 30^\circ}$$ విలువను గణించండి.

15. ఒక కర్మాగారంలోని 50 మంది కార్మికుల దినసరి భత్యము ఈ క్రింది విభాజన పట్టికలో ఇవ్వబడినది.

దినసరి భత్యం (రూపాయలలో)	200-250	250-300	300-350	350-400	400-450
కార్మికుల సంఖ్య	6	8	14	10	12

సంక్షిప్త విచలన పద్ధతిని ఉపయోగించి ఆ కర్మాగారంలోని కార్మికుల సగటు భత్యమును కనుగొనండి.

లేదా

5 సెం.మీ. వ్యాసార్థముతో ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. కేంద్రము నుండి 8 సెం.మీ. దూరంలో బిందువు నుండి ఆ వృత్తానికి ఒక జత స్పర్శరేఖలను గీయండి. వాని పొడవును కనుగొనుము.

16. ఒక గ్రామములోని 100 మంది రైతులు పొలములలో హెక్టారుకు దిగుబడి ధాన్యం క్రింది విభాజనం నందు ఇవ్వబడినది.

ధాన్యం దిగుబడి (క్వింటాల్/హెక్టార్)	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
రైతుల సంఖ్య	2	24	16	8	38	12

ఈ దత్తాంశమునకు రెండు ఓజీవ్ వక్రంలను గీయండి మరియు దాని నుండి ధాన్యం దిగుబడి యొక్క మధ్యగతంను రాబట్టండి.

లేదా

5 సెం.మీ., 6 సెం.మీ., 7 సెం.మీ., కొలతలతో ఒక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. దీనితో సరూపంగా వుంటూ ఈ త్రిభుజ భుజాలకు $\frac{2}{3}$ వంతు అనురూప భుజాల కొలతలు కలిగిన త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

17. డ్వాక్రా వారికి పంపిణీ చేసిన దీర్ఘఘనాకృతిలో యున్న 88 సెం.మీ. $\times$ 42 సెం.మీ. $\times$ 35 సెం.మీ. కొలతలు గల మైనము దిమ్మ నుపయోగించి 2.8 సెం.మీ. వ్యాసం, 8 సెం.మీ. ఎత్తు కల్గిన స్థూపాకార కొవ్వొత్తులను తయారు చేయాలనుకొన్నారు. వారు తయారు చేయగల్గే కొవ్వొత్తుల సంఖ్యను కనుగొనండి.

లేదా

80 మీ. వెడల్పు కలిగిన రోడ్డుకు ఇరువైపులా సమాన ఎత్తు కలిగిన రెండు స్థంభాలు నిలబెట్టబడి ఉన్నాయి. వాటిని మధ్యలో ఉన్న రోడ్డుపై నున్న ఒక బిందువు నుండి వాటి పై భాగాలను పరిశీలించిన అవి 60° మరియు 30° ఊర్ధ్వ కోణాలు చేస్తున్నాయి, అయిన ఆ స్థంభాల ఎత్తులను కనుగొనండి.