

16T(A)

**MATHEMATICS, Paper - II**

(Telugu version)

Parts A and B

Time : 2 hrs. 45 min]

[Maximum Marks : 40

సూచనలు:

1. సమాధానములు రాయడం ప్రారంభించడానికి ముందు ప్రశ్నపత్రమును క్షుణ్ణముగా చదివి అవగాహన చేసుకోండి. ఇలా ప్రశ్న పత్రములోని ప్రశ్నలన్నింటిని చదువుకొనుటకు మీకు 15 ని॥ సమయము ఇవ్వబడినది.
2. 'Part-A' లో ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు విడిగా జవాబు పత్రంలో రాయండి.
3. 'Part-B' లో ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నల సమాధానాలను ప్రశ్న పత్రములోనే రాసి 'Part-A' జవాబు పత్రముతో జత చేయవలెను.

**Part - A**

Time : 2 Hours

Marks : 35

సూచనలు :

1. Part - A లో ఇచ్చిన I, II, III సెక్షన్లలోని అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు జవాబు పత్రంలోనే రాయండి.
2. Section - III లోని ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఇవ్వబడింది. కావున 14 నుండి 17 వరకు ఉన్న ప్రశ్నలకు సమాధానము రాసేటప్పుడు ప్రతి ప్రశ్నలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానం వ్రాయండి.

**SECTION - I**

(Marks : 7×1=7)

- సూచనలు :
- (i) ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.
  - (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1.  $\sin A = \frac{1}{\sqrt{2}}$  మరియు  $\cot B = 1$  అయిన  $\sin(A + B) = 1$  అని చూపుము. A మరియు B రెండును లఘు కోణాలు.
2. ఒక గడియారములో నిముషాల ముల్లు పొడవు 3.5 సెం.మీ. 30 నిముషాలలో ఈ నిమిషాల ముల్లుచే ఏర్పడే ప్రదేశము వైశాల్యమును కనుగొనుము. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

16T(A)

[1]

P.T.O.

T



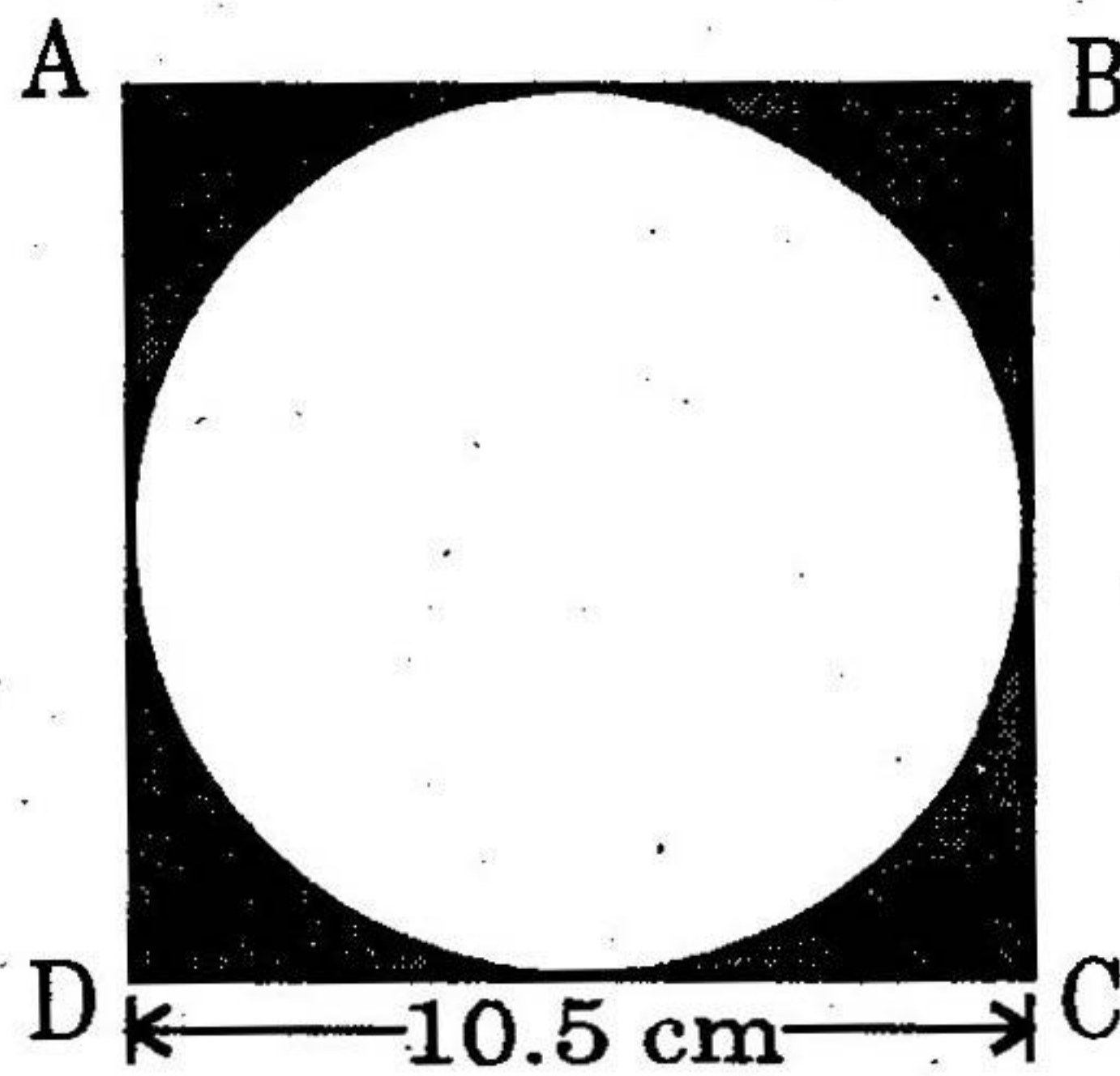
3.  $\cos \theta$  యొక్క విలువను  $\tan \theta$  లో తెలుపుము. .
4. మొదటి 50 సహజ సంఖ్యల నుండి ఒక సంఖ్యను ఎన్నుకొనిన అది 3 యొక్క గుణిజము అగు సంభావ్యతను కనుగొనుము.
5. శంఖువు యొక్క వక్రతల వైశాల్యమును కనుగొనుటకు సూత్రమును వ్రాసి అందులో ప్రతి పదమును వివరింపుము.
6.  $-2, 5, 3, -1, 4, 6$  దత్తాంశము యొక్క మధ్యగతము 3.5, ఇది సరియైన సమాధానమేనా? మీ సమాధానమును సమర్థించండి.
7.  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$  అయిన  $4 + \cot \theta$  విలువను కనుగొనుము. .

### SECTION - II

(Marks 6×2=12)

సూచనలు :

- (i) ఈ క్రింద ఈయబడిన అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కేటాయించబడినవి.
8. 6 సెం.మీ. వ్యాసము కలిగిన ఒక ఘనపు గోళమును కరిగించి 4 సెం.మీ. ఎత్తుగల ఒక స్థూపముగా పోతపోసిన, ఆ స్థూపము యొక్క భూవ్యాసార్థమును కనుగొనుము.
9. వర్గీకరించిన దత్తాంశము యొక్క బహుళకమును కనుగొను సూత్రమును వ్రాసి అందులోని ప్రతి పదమును వివరించండి.
10. ఒక సెల్ బవర్ నుండి 25 మీటర్లు దూరములో ఉన్న ఒక మనిషి దాని పైభాగమును  $30^\circ$  ఊర్ధ్వకోణముతో గమనించిన, ఈ దత్తాంశమునకు సరిపడు పటమును గీయుము.
11. ఇచ్చిన పటంలో 10.5 సెం.మీ. భుజము పొడవు గల ABCD ఒక చతురస్రము. అయిన పేడ్ చేసిన ప్రదేశము వైశాల్యమును కనుగొనుము.



12. బాగుగా కలుపబడిన పేకాట 52 కార్డుల కట్ట నుండి ఒక కార్డు తీయుటలో అది ప్రధాన సంఖ్య కలిగిన ఎరుపు రంగు కార్డు అయ్యే సంభావ్యతను కనుగొనుము.

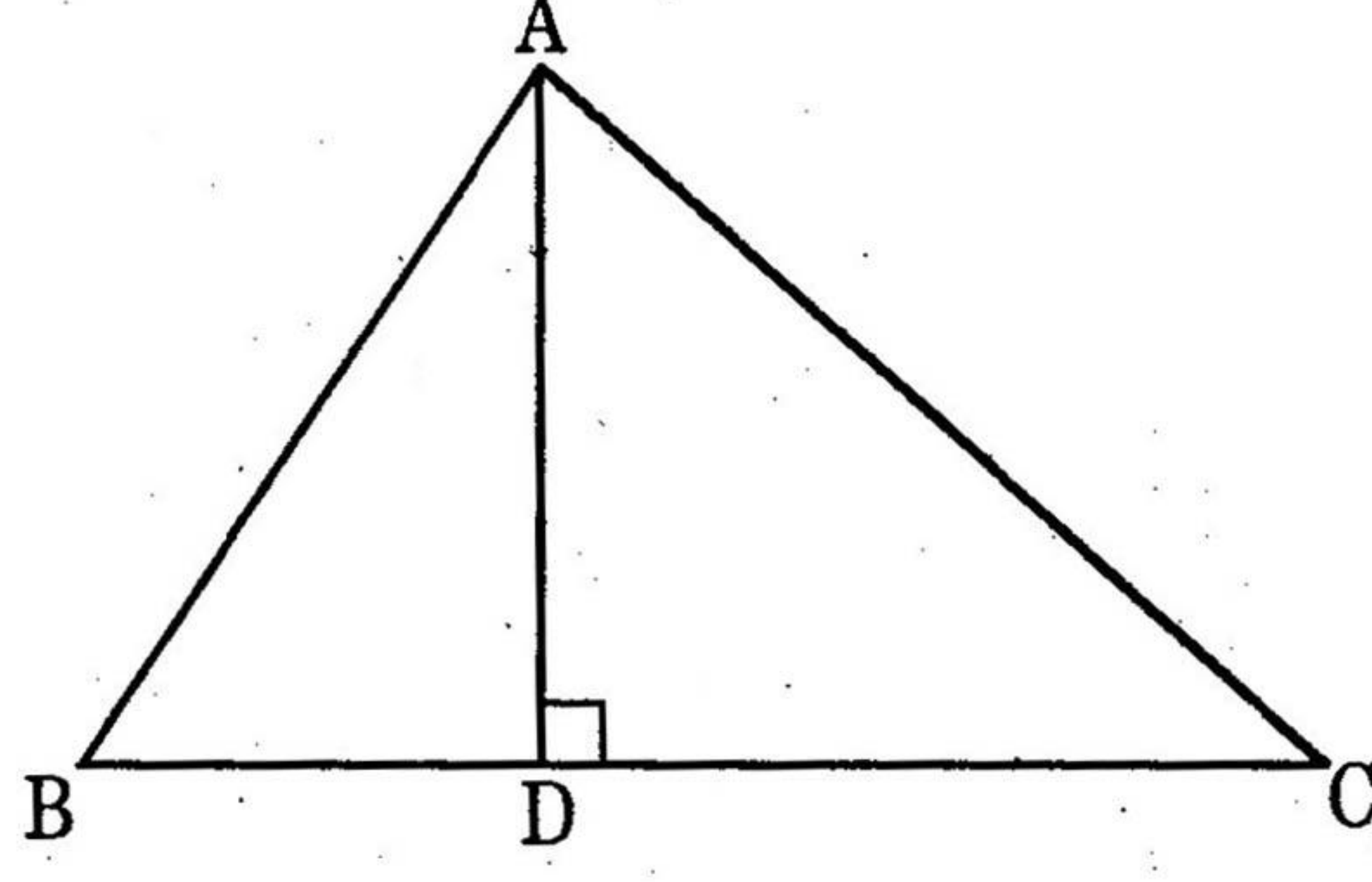
16T(A)

[2]

T



13.  $\Delta ABC$  లో  $AD \perp BC$  మరియు  $AD^2 = BD \times CD$  అయిన త్రిభుజము ABC లంబకోణ త్రిభుజమని చూపుము.



**SECTION - III**

(Marks 4×4=16)

సూచనలు:

- క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయుము.
  - ఈ సెక్షన్లో ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఈయబడినది.
  - ప్రతి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన రెండు సమస్యలలో ఏదేని ఒకదానిని ఎన్నుకొని సమాధానము రాయండి.
  - ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు కేటాయించబడినవి.
14. ఒక దీర్ఘ ఘనము యొక్క పొడవు 12 సెం.మీ. వెడల్పు మరియు ఎత్తులు సమానము. దాని ఘనపరిమాణము 432 ఘ. సెం.మీ. ఆ దీర్ఘ ఘనమును రెండు ఘనములుగా విభజించిన, ఒక్కొక్క ఘనము యొక్క ప్రక్కతల వైశాల్యమును కనుగొనుము.

లేదా

రెండు స్థంభములు రోడ్డునకు ఇరువైపులా ఎదురెదురుగా ఉన్నవి. రోడ్డు (Road) వెడల్పు 90 ఫీట్లు, మొదటి స్థంభము పొడవు నుండి రెండవ స్థంభము పై భాగమునకు  $45^\circ$  ఊర్ధ్వకోణము, రెండవ స్థంభము పొడవు నుండి మొదటి స్థంభము పై భాగమునకు  $30^\circ$  ఊర్ధ్వ కోణము చేయుచున్నవి. ఆ రెండు స్థంభముల ఎత్తులను కనుగొనుము. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

15. ఒక సంఘంలో ప్రతి అట్టముక్క పైన 1 మరియు 100 మధ్య గల ప్రధాన సంఖ్యలలో ఒకదానిని వ్రాయబడిన కొన్ని చతురస్రాకార అట్టముక్కలు కలవు. ఆ సంఘం నుండి ఒక కార్డును తీయుటలో ఆ ప్రధాన సంఖ్య అంకెల మొత్తం 8 అగు సంభావ్యత ఎంత?

లేదా

ఒక కర్మాగారంలో పనిచేసే 80 మంది కార్మికుల దినసరి భత్యము ఈ క్రింది పౌనఃపున్య విభాజన పట్టికలో ఇవ్వబడినది.

దినసరి భత్యము (రూపాయలలో)	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
కార్మికుల సంఖ్య	12	17	28	14	9

తగు పద్ధతిని ఎంచుకొని ఆ కర్మాగారంలోని కార్మికుల సగటు భత్యమును కనుగొనుము.



16. 6 సెం.మీ. వ్యాసము గల ఒక వృత్తమును నిర్మించి, దాని వృత్త కేంద్రము నుండి 5 సెం.మీ. దూరములో గల ఒక బిందువు నుండి జంట స్పర్శరేఖలను నిర్మించి వాటి పొడవులను కొలవండి.

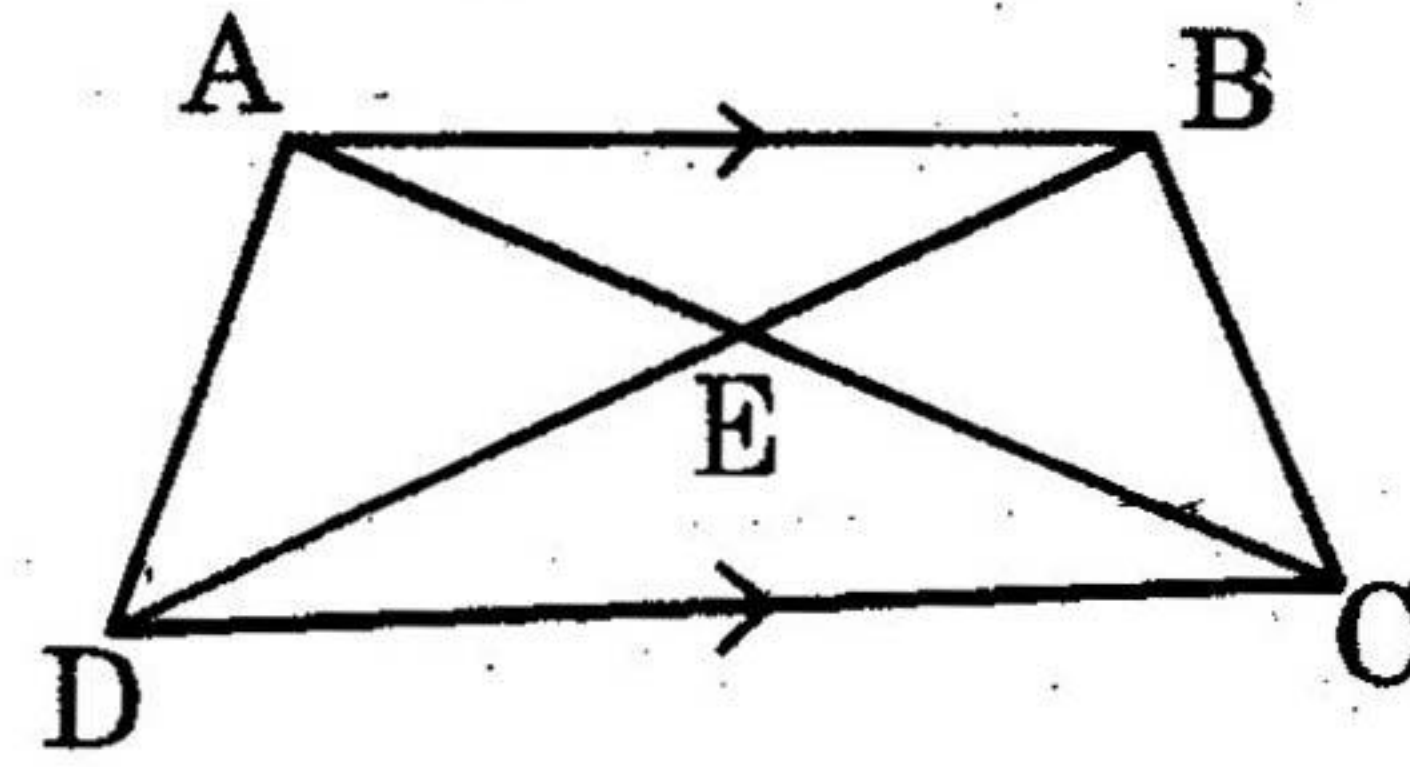
లేదా

క్రింది పట్టికలో 90 విద్యుత్ పరికరాల జీవిత కాలం (గంటలలో) వివరాలు ఇవ్వబడినాయి.

జీవిత కాలం (గంటలలో)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
పొనఃపున్యం	8	12	15	23	18	14

పై దత్తాంశమునకు రెండు ఓజీవ్ వక్రాలు గీయండి.

17. ABCD ఒక సమలంబ చతుర్భుజం (ట్రెఫిజియం) లో  $AB \parallel DC$ , రెండు కర్ణాలు AC మరియు BD లు E వద్ద ఖండించుకుంటాయి.  $\triangle AED$  మరియు  $\triangle BEC$  సరూపాలు అయిన  $AD = BC$  అని చూపుము.



లేదా

$$\left(1 + \tan^2 \theta\right) + \left(1 + \frac{1}{\tan^2 \theta}\right) = \frac{1}{\sin^2 \theta - \sin^4 \theta} \text{ అని చూపుము.}$$