மாதிரி வினாக்களின் தொகுப்பு

அமைப்புகள்

தரம் 11

Mr.N.PIRASANNA

Dip.In.Maths (Merit)
Vivekananda College Colombo
0778794832 / 0754306497 /0758885888

LOTUSSE ACADEMY

குறிப்புக்கள்:

PIRASANNA

MATHS UNIT COLLECTION

அமைப்புகள் 11

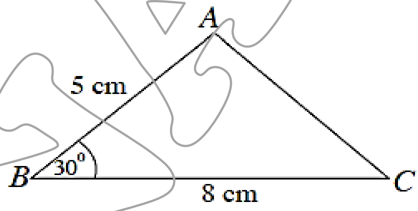
Mr.N.Pirasanna
Dip.In.Teach.Maths(Merit)
077-8794832,075-8885888

Name...

LOTUSE ACADEMY 251/1, Jempettah Street, Colombo - 13 T.P.No- 011-2421166 077-9062430

01. பின்வரும் அமைப்புகளுக்காக ஒரு cm/ mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. உங்கள் அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

(i) தரப்பட்டுள்ள பரும்படிப் படத்தில் உள்ள அளவீடுகளுக்கேற்ப முக்கோணி ABC யை அமைக்க.



(ii) A இலிருந்து BC யிற்கு ஒரு செங்குத்துக் கோட்டினை அமைத்து, அது BC ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப் பெயரிடுக.

(iii) A, C, D ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) அவ்வட்டத்திற்கு C இல் ஒரு தொடலியை அமைத்து, அது நீட்டப்பட்ட AD ஐச் சந்திக்கும் புள்ளியை X எனப் பெயரிடுக.

(v) $A\hat{X}C = A\hat{C}B$ எனக் காட்டுக.

02. முக்கோணி ABC யில் $AB = 4.5$ cm, $AC = 9$ cm, $A\hat{B}C = 90^0$ ஆகும். $DA = DC$ ஆகுமாறு புள்ளி D யானது பக்கம் BC மீது உள்ளது.

(i) இந்தத் தகவலைக் காட்டும் பரும்படிப் படத்தை வரைக.

(ii) cm/mm அளவுத்திட்டமுள்ள அடிமட்டம் மற்றும் கவராயம் ஆகியவற்றை மட்டும் பயன்படுத்தி மேலுள்ள பரும்படிப்படத்தின் உதவியுடன் சரியான படத்தை அமைக்குக.

(iii) $ACDE$ ஒரு சரிவகமாகுமாறு பக்கம் AB யின் மீது புள்ளி E ஐப் பெறுக.

(iv) E ஐ மையமாகவும் EB ஐ ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டத்தை வரைக.

(v) $A\hat{D}E = E\hat{D}B$ ஆவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

சந்தேகங்கள் தீரவ வைக்கும் அணைப்பதற்கு அழையுங்கள்: 075 888 5 888, 077 879 4 832

PIRASANNA

03. mm/cm அளவினைக் கொண்ட நேர்கோல், மற்றும் பிரிகருவியையும் பாவித்து சகல அமைப்புக்களையும் தெளிவாகக் காட்டி,

(i) $AB = 8\,\text{cm},\ B\hat{A}C = 30^0$, $AC = 6\,\text{cm}$ ஆகுமாறு $A\hat{B}C$ யை அமைக்குக.

(ii) A யிற்கும் C யிற்கும் இடையில் சமதூரத்தில் காணப்படுமாறும் $B\hat{A}D = 90^0$ ஆகுமாறும் D எனும் புள்ளியின் அமைவைப் பெறுக.

(iii) மையம் D ஆகுமாறும் ஆரை DA ஆகுமாறும் உள்ள வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) நீட்டப்பட்ட AD எனும் நேர்கோடானது வட்டத்தைச் சந்திக்கும் புள்ளியைப் P எனப் பெயரிட்டு $A\hat{P}C = 30^0$ ஆவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(v) PCயின் நீளத்தைக் கண்டு $\sqrt{3}$ இற்கான கிட்டிய பெறுமானத்தைக் காண்க. ($\tan 60^0 = \sqrt{3}$ ஆகும்.)

PIRASANNA

04. mm/cm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பு, ஒரு கவராயம் ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி,

(i) 7.5 cm நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டம் AB யை அமைக்க.

(ii) AB யின் செங்குத்து இருகூறாக்கியை அமைக்க.

(iii) $AP = 6.0$ cm, $A\hat{P}B = 90^\circ$ ஆகவுள்ள புள்ளி P யின் அமைவைப் பெற்று PB யின் நீளத்தை அளந்து எழுதுக.

(iv) AB யிற்குச் சமாந்தரமான ஒரு கோட்டினை P யினூடாக அமைத்து $P\hat{A}B = P\hat{Q}B$ ஆக இருக்குமாறு உள்ள புள்ளி Q வின் அமைவை அக்கோட்டின் மீது பெறுக.

(v) $A\hat{Q}B = 90^\circ$ ஆக இருப்பதற்கான காரணங்களைக் காட்டுக.

05. cm/mm அளவிடையைக் கொண்ட ஒரு நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி

(i) $AB = 5.5$ cm, $B\hat{A}D = 60^\circ$, $AD = 4.6$ cm, $DC = 7.0$ cm, $AB // DC$ ஆகவுள்ள சரிவகத்தை அமைக்க.

(ii) B, C ஆகிய உச்சிகளிலிருந்து சம தூரத்தில் இயங்கும் புள்ளியின் ஒழுக்கை அமைக்க.

(iii) மேற்குறித்த ஒழுக்கு மீது மையம் உள்ளதும் புள்ளி C யில் DC யைத் தொடுவதுமான வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(v) DC தவிர D யிலிருந்து வட்டத்துக்கு வரையத்தக்க மற்றைய தொடலி DE யை அமைக்க.

சந்தேகங்கள் தீர்வை வைக்கும் அணைப்பதற்கு அழையுங்கள்: 075 888 5 888, 077 879 4 832

PIRASANNA

06. cm / mm அளவிடை உள்ள நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்தி

(i) $PQ = 9$ cm ஆகவுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டத்தை வரைக.

(ii) $Q\hat{P}S = 60^{\circ}$ ஆகவும் $PS = 5.2$ cm ஆகவும் உள்ள புள்ளி S ஐக் குறிக்க.

(iii) PQ, PS ஆகிய கோடுகளிலிருந்து சம தூரத்திலும் S இலிருந்து 7 cm தூரத்திலும் உள்ள புள்ளி R ஐக் குறித்து, சதுரம் $PQRS$ ஐப் பூரணப்படுத்துக.

(iv) R இல் கோடு SR ஐத் தொடுவதும் Q வினூடாகச் செல்வதுமான வட்டத்தை அமைத்து அதன் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

07. cm/mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்தி, அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி பின்வருவனவற்றை அமைக்க.

(i) 8 cm நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டம் PQ ஐ அமைக்க.

(ii) $Q\hat{P}R = 45^{\circ}$, $PR = QR$ ஆக இருக்குமாறு புள்ளி R ஐக் குறித்து முக்கோணி PQR ஐப் பூரணப்படுத்துக.

(iii) P, Q, R ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தை அமைத்து அதன் மையத்தை O எனப் பெயரிடுக.

(iv) $PR = RS$ ஆக இருக்குமாறு கோடு PR ஐ நீட்டி புள்ளி S ஐக் குறிக்க.

(v) $SQ = ST$ ஆக இருக்குமாறு வட்டத்தின் மீது புள்ளி T ஐக் குறித்து, ST, SQ ஆகியன வட்டத்திற்கு வரையப்பட்டுள்ள இரு தொடலிகளெனக் காட்டுக.

08. கவராயம், cm / mm கொண்ட நேர்விளிம்பு என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி,

(i) BC = 7.8 cm, $A\hat{B}C = 60^0$, BA = 6.4 cm, ஆகுமாறு ஒரு முக்கோணியை அமைக்க.

(ii) புள்ளி A, B என்பவற்றிலிருந்து சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை அமைக்க.

(iii) பக்கம் AC யை A யில் தொடுவதும் புள்ளி B யினூடாக செல்வதுமான வட்டமொன்றை அமைத்து, அதன் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(iv) புள்ளிகள் A, B யிலிருந்து 6 cm தூரத்தில் இருக்குமாறு புள்ளி P ஐக் குறிக்க.

(v) பக்கம் ஒன்றின் நீளம் 6 cm ஆகவும், AB யை மூலைவிட்டமாகவும் கொண்ட, APBQ எனும் சாய்சதுரத்தை அமைக்க.

09. கவராயம், mm/ cm கொண்ட நேர்விளிம்பு என்பன பயன்படுத்தி,

(i) $A\hat{B}C = 120^0$, AB = 6.5 cm, BC = 6.5 cm ஆகுமாறு ஒரு முக்கோணி ABCயை அமைக்க. BX = 5 cm ஆகுமாறு பக்கம் CB ஐ X வரை நீட்டுக.

(ii) பக்கம் CX ஐ X இல் தொடுமாறும், பக்கம் AB ஐ யாதுமொரு புள்ளியில் தொடுமாறும் வட்டமொன்றை வரைந்து, அதன் மையத்தை O எனப் பெயரிடுக.

(iii) அவ்வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(iv) OB, AC ஆகிய பக்கங்களுக்கிடையிலான தொடர்பை எழுதி, காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

PIRASANNA

10. கவராயத்தையும், cm/ mm அளவு கொண்ட நேர்விளிம்பையும் பயன்படுத்தி

i. 4 cm ஆரையுடைய வட்டத்தை வரைக.

ii. அந்த வட்டத்தின் யாதேனும் ஒரு ஆரையை வரைக. அது வட்டத்தை சந்திக்கும் புள்ளியை D என்க.

iii. அந்த ஆரைக்குச் செங்குத்தாக வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 2.5 cm தூரத்தில் அமைந்துள்ள நாணை அமைத்து, அதனை AB எனப் பெயரிடுக.

iv. BC = 5 cm ஆகும் வண்ணம் நாண் BC ஐ வரைக.

v. AB, BC இல் இருந்து சமதூரத்தில் அமையுமாறு வட்டத்தில் உள்ள புள்ளி E ஐக் குறித்து, நாற்பக்கல் ABCE ஐ பூரணப்படுத்துக.

11. கவராயம், நேர்விளிம்பு (cm/ mm அளவுகள்) மாத்திரம் பயன்படுத்தி,

(i) O வை மையமாகவும் 3.5 cm ஆரையுடையதுமான வட்டம் ஒன்றை வரைக.

(ii) வட்டத்தின் மீது ஒரு புள்ளியைக் குறித்து அதனை A எனப் பெயரிடுக. புள்ளி A யில் வட்டத்தைத் தொடும் தொடலி ஒன்றை அமைக்க.

(iii) தொடலியில் புள்ளி A இலிருந்து 6 cm தூரத்தில் உள்ள புள்ளி B யைக் குறிக்க. B இலிருந்து வட்டத்திற்கு இன்னுமொரு தொடலியை அமைத்து, அது வட்டத்தை தொடும் புள்ளி C எனக் குறிக்க.

(iv) A, B, C, O எனும் புள்ளிகளினூடாக செல்லும் வட்டத்தை அமைக்க. அதன் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

PIRASANNA

12. பின்வரும் அமைப்புகளுக்கு cm/ mm அளவுகோல் நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி,

ABCD என்னும் நாற்பக்கலில் $AB = 4$ cm, $B\hat{A}D = 120^0$, $AD = 5$ cm ஆகும். C ஆனது புள்ளிகள் B, D யிலிருந்து சமதூரத்திலும் BD யின் நடுப்புள்ளி E யிலிருந்து 4cm தூரத்திலும், பக்கம் BD இற்கு A அமைந்துள்ள பக்கத்திற்கு எதிர்ப்பக்கத்தில் C அமைந்துள்ளது.

(i) ABCD என்ற நாற்பக்கலை அமைக்க.

(ii) B, C, D என்ற புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தை வரைக.

(iii) அவ் வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(iv) புள்ளி B யில் வட்டத்திற்குத் தொடலி ஒன்று வரைக.

13. cm/ mm அளவுள்ள நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

(i) $AB = 5$ cm, $A\hat{B}C = 90^0$, $AC = 6.5$ cm ஆகவுள்ள ΔABC யை வரைக.

(ii) BC யின் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியை வரைந்து அது BC யை வெட்டும் புள்ளியை X எனப் பெயரிடுக.

(iii) AC யை C இல் தொடுவதும், B யினுடாக செல்வதுமான வட்டத்தை வரைக.

(iv) வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(v) A யிலிருந்து வட்டத்திற்கு இன்னுமொரு தொடலி AE ஐ வரைக. வரைவதற்கு பயன்படுத்திய தேற்றத்தைக் கூறுக.

PIRASANNA

14. cm/ mm நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் மட்டும் பயன்படுத்தி,

i. AB = BC = 6.5 cm ஆகுமாறும் $A\hat{B}C = 120^\circ$ ஆகவுள்ள முக்கோணியை அமைக்க.

ii. $A\hat{B}C$ இனது இருகூறாக்கியை வரைந்து அது AC யை சந்திக்கும் புள்ளியை D எனக் குறிக்க.

iii. புள்ளி B இனூடாக AC இற்கு சமாந்தரக் கோட்டை அமைக்க.

iv. ADBP எனும் இணைகரத்தை அமைக்க.

v. நீர் வரைந்த இணைகரம் ஒரு செவ்வகம் எனக் காட்டுக.

15. cm/mm அளவிடையுடைய நேர் விளிம்பையும் கவராயத்தையும் உபயோகித்தும் அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டியும் பின்வருவனவற்றை அமைக்க.

i. AB = 6 cm நீளமுள்ள நேர்கோட்டுத் துண்டம் வரைக. $A\hat{B}C = 90^\circ$, BC = 5cm ஆகவுள்ள செங்கோண முக்கோணி ABC ஐப் பூர்த்தி செய்க.

ii. நீர் வரைந்த முக்கோணியைப் பயன்படுத்தி $\sqrt{61}$ இன் பெறுமானத்தை கிட்டிய முதலாம் தசம தானத்தில் காண்க.

iii. பக்கம் BA யிற்கு C இனூடாக சமாந்தர நேர்கோடு வரைந்து, செவ்வகம் ABCD ஐப் பூரணப்படுத்துக.

iv. AC யின் செங்குத்திருகூறாக்கியும் CD யும் சந்திக்கும் புள்ளி O ஐ மையமாகவும் A, C யினூடாகவும் செல்லும் வட்டத்தை வரைக.

v. நீட்டப்பட்ட CD ஐ வட்டம் E யில் சந்திக்கின்றது. $A\hat{O}C$, $A\hat{E}O$ இற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு யாது?

PIRASANNA

16. கவராயம், நேர்விளிம்பு என்பவற்றை மட்டும் பயன்படுத்தி அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாகக் காட்டி

i. $PQ = 5.3cm$, $QR = 7.2cm$, $P\hat{Q}R = 60^\circ$ ஆகுமாறு முக்கோணி PQR ஐ அமைக்க.

ii. $P\hat{R}Q$ இன் பருமனான அளந்தெழுதுக.

iii. $QS = 4.6cm$ ஆகுமாறு S என்ற புள்ளியை QR இன் மீது அமைக்க.

iv. QR ஐ S இல் தொட்டுச் செல்வதும் PR இல் மையத்தைக் கொண்டதுமான வட்டத்தை வரைக.

v. வட்டத்தின் ஆரையை அளந்தெழுதுக.

17. a) பின்வரும் அமைப்புக்களுக்கு cm/mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர்விளிம்பையும், கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. உமது அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

i. $AB = 9$ cm , $B\hat{A}C = 60^\circ$, $A\hat{B}C = 30^\circ$ ஆக உள்ள முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

ii. C யிலிருந்து AB க்கு ஒரு செங்குத்தை அமைத்து அதனை CX எனப்பெயரிடுக.

iii. C யினூடாக AB க்கு சமாந்தரமான கோட்டை அமைக்க.

b) i. முக்கோணி ABC யின் சுற்றுவட்டத்தை அமைக்க.

ii. அவ்வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

PIRASANNA

18. i. cm/mm உடைய நேர்விளம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி $PQ = 8.5cm, PS = 4.6\,cm,\ Q\hat{P}S = 75^0$ ஆகுமாறு இணைகரம் PQRS யை அமைக்க.

ii. ST = 6cm ஆகுமாறு SQ வை T வரையும், RN = 5cm ஆகுமாறு SR ஐ N வரையும் நீட்டுக.

iii. NR, RQ, QT என்னும் நேர்கோடுகளை தொட்டுச் சொல்லும் வட்டத்தை வரைக. மையத்தை O என குறிக்க.

iv. நீர் அமைத்தது Δ SRQ வின் உள் வட்டமா?

v. வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

19. cm / mm அளவிடை நேர் விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மட்டும் உபயோகித்து பின்வரும் அமைப்பை வரைக

i. $AB = 10\,cm, C\hat{A}B = 60^0,\ A\hat{B}C = 45^0$ ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.

ii. AC யின் நடுப்புள்ளி D ஐ அமைப்புக் கோடுகளின் உதவியுடன் குறிக்க. AB இற்கு சமாந்தரமாக D இனூடு கோடு வரைந்து BC இல் சந்திக்கும் புள்ளி E ஐக் குறிக்க.

iii. DE, EB என்பவற்றிற்கு சம தூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை வரைந்து அது AB ஐச் சந்திக்கும் புள்ளி F ஐக் குறிக்க.

iv. முக்கோணி DEF இற்குச் சமபரப்புடைய முக்கோணியின் பெயர் யாது?

PIRASANNA

20. cm/mm அளவிடையுடைய நேர் விளிம்பு கவராயம் என்பவற்றை பயன்படுத்தி, அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி பின்வருவனவற்றை அமைக்குக.

(i) $AB = 4cm,\ B\hat{A}D = 120°,\ AD = 5cm$ ஆகவும் C ஆனது புள்ளிகள் B,D இல் இருந்து சம தூரத்திலும் BD இன் நடுப்புள்ளி E யிலிருந்து 4cm தூரத்திலும் பக்கம் BD இற்கு A அமைந்துள்ள பக்கத்திற்கு எதிர்பக்கத்தில் C அமைந்துள்ளது எனின் நாற்பக்கல் ABCD ஐ அமைக்குக

(ii) B,C,D என்ற புள்ளியினூடாகச் செல்லும் வட்டத்தை வரைக

(iii) அவ்வட்டத்தின் ஆரையை அளந்து எழுதுக.

(iv) B,C ஆகிய புள்ளிகளில் இரு தொடலிகளை வரைந்து அவை சந்திக்கும் புள்ளிகளை X எனக் குறிக்குக

21. நேர்விளிம்பு, கவராயம் என்பவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி,

(i) 8cm விட்டமும் O ஐ மையமாகவுடைய வட்டமொன்றை வரைக?

(ii) வட்டத்தின் மீது யாதேனுமொரு புள்ளி x ஐக் குறித்து x இல் வட்டத்துக்குத் தொடலி வரைக?

(iii) xy = 6cm ஆகுமாறு வட்டத்தின் மீது நாண் ஒன்று வரைக?

(iv) புள்ளி y இல் வட்டத்துக்கு இன்னொரு தொடலி அமைத்து இரு தொடலியும் சந்திக்கும் புள்ளியை z எனக் குறிக்க?

(v) $y\hat{x}z$ க்கு சமனான இரு கோணங்களைப் பெயரிடுக?

PIRASANNA

22. cm/mm அளவிடையுடைய நேர்விளிம்பையும் கவராயத்தையும் உபயோகித்தும் அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டியும் பின்வருவனவற்றை அமைக்க.

(i) AB = 7cm நீளமுள்ளள நேர்கோட்டுத்துண்டம் வரைக. ABC = 90^0 , BC = 6cm ஆகவுள்ள செங்கோண முக்கோணியை ABCஐ பூர்த்தி செய்க?

(ii) நீர் வரைந்த முக்கோணியைப் பயன்படுத்தி $\sqrt{85}$ இன் பெறுமானத்தைக் கிட்டிய முதலாம் தசத்தில் காண்க?

(iii) பக்கம் BA இற்கு C இனூடாக சமாந்தர நேர்கோடு வரைந்து செவ்வகம் ABCD ஐப் ப'ரணப்படுத்துக?

(iv) AC யின் செங்குத்திருகூறாக்கியும், CD யும் சந்திக்கும் புள்ளி O மையமாக A,C யினூடாகவும் செல்லும் வட்டத்தை வரைக

(v) நீட்டப்பட்ட CD ஐ வட்டம் E யில் சந்திக்கின்றது. AÔC, AÊO இற்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு யாது?

குறிப்புக்கள்:

PIRASANNA