



10

கணிதம்

செய்முறை வடிவியல் & வரைபடம் வினா வங்கி: 2020 -21

Compiled By: **M.PALANIYAPPAN**, Graduate Teacher (Maths)
Ramanathan Chettiyar Municipal High School, Karaikudi, SVG Dist.
Mobile: 9942904874

செய்முறை வடிவியல் - வரைதல்

I. வடிவொத்த முக்கோணங்கள்:- (பெரியதிலிருந்து சிறியது)

1. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR -க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{3}{5} < 1$) **HY_19**
2. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{2}{3}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{2}{3}$)
3. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{4}{5}$)

II. வடிவொத்த முக்கோணங்கள்:- (சிறியதிலிருந்து பெரியது)

4. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR -க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{4}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{7}{4} > 1$)
5. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{6}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{6}{5}$) **PTA_1** **SEP_20**
6. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR -ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவுக் காரணி $\frac{7}{3}$)

III. முக்கோணங்கள்:- (நடுக்கோடு)

7. $PQ = 8$ செ.மீ, $\angle R = 60^\circ$ உச்சி R -லிருந்து PQ -க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 5.8$ செ.மீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. R - லிருந்து PQ -க்கு வரையப்பட்ட **குத்துக்கோட்டின்** நீளம் காண்க. **PTA_3**
8. $QR = 5$ செ.மீ, $\angle P = 40^\circ$ உச்சி P -லிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $PG = 4.4$ செ.மீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. மேலும், P -லிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட **குத்துக்கோட்டின்** நீளம் காண்க.
9. $PQ = 4.5$ செ.மீ, $\angle R = 35^\circ$ உச்சி R -லிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 6$ செ.மீ. என அமையுமாறு ΔPQR வரைக.

IV. முக்கோணங்கள்:- (குத்துக்கோடு)

10. $QR = 5$ செ.மீ, $\angle P = 30^\circ$ உச்சி P -லிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட **குத்துக்கோட்டின்** நீளம் 4.2 செ.மீ. கொண்ட ΔPQR வரைக. **PTA_5**

11. $QR = 6.5$ செ.மீ, $\angle P = 60^\circ$ மற்றும் உச்சி P -லிருந்து QR -க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ உடைய ΔPQR வரைக.

12. $AB = 5.5$ செ.மீ, $\angle C = 25^\circ$ மற்றும் உச்சி C -லிருந்து AB -க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ. உடைய ΔABC வரைக.

V. முக்கோணங்கள்:- (கோண இருசமவெட்டி)

13. அடிப்பக்கம் $BC = 8$ செ.மீ, $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் $\angle A$ -யின் இருசமவெட்டியானது BC -ஐ D என்ற புள்ளியில் $BD = 6$ செ.மீ என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், முக்கோணம் ABC வரைக. **GMQ**

14. அடிப்பக்கம் $BC = 5.6$ செ.மீ, $\angle A = 40^\circ$ மற்றும் $\angle A$ -யின் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கம் BC -ஐ $CD = 4$ செ.மீ என D -யில் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ABC வரைக.

15. $PQ = 6.8$ செ.மீ, உச்சிக்கோணம் 50° மற்றும் உச்சிக்கோணத்தின் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கத்தை $PD = 5.2$ செ.மீ என D -யில் சந்திக்குமாறு அமையும் ΔPQR வரைக. **PTA_4**

VI. வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைதல்:- (மையத்தைப் பயன்படுத்தி)

16. 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளி வழியே தொடுகோடு வரைக.

17. P -ஐ மையமாகக் கொண்ட 3.4 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்திற்கு R என்ற புள்ளியில் தொடுகோடு வரைக.

VII. வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைதல்:- (மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றம்)

18. 4 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீதுள்ள L என்ற புள்ளி வழியாக மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைக.

19. 4.5 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக.

VIII. வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைதல்:- (இரு தொடுகோடுகள்)

20. 6 செ.மீ. விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ. தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக. **PTA_6**

21. 5 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோடுகளின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக **SEP_20**

22. 6 செ.மீ. விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து, வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து, தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக

23. 4 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து, அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக. **PTA_2**

24. O -ஐ மையமாகக் கொண்ட 3.6 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7.2 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக. **HY_19**

வரைபடம் வரைதல்

I. மாறுபாடுகளின் வரைபடம் :- (நேர் மாறுபாடு)

1. வர்ஷிகா வெவ்வேறு அளவுகளில் 6 வட்டங்களை வரைந்தாள். அட்டவணையில் உள்ளவாறு, ஒவ்வொரு வட்டத்தின் விட்டத்திற்கும், சுற்றளவிற்குமான ஒரு வரைபடம் வரையவும். அதனைப் பயன்படுத்தி, விட்டமானது 6.செ.மீ ஆக இருக்கும்போது வட்டத்தின் சுற்றளவு காண்க.

விட்டம் (x) செ.மீ.	1	2	3	4	5
சுற்றளவு (y) செ.மீ.	3.1	6.2	9.3	12.4	15.5

2. ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ / மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க. (i) விகித சம மாறிலியைக் காண்க. (ii) 90 நிமிட நேரத்தில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு? (iii) 300 கி.மீ. தூரத்தைப் பயணிக்க எவ்வளவு நேரமாகும்?
3. ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும் (i) வரைபடத்திலிருந்து, ஒரு வாடிக்கையாளர் ரூ.3250 -ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால் குறித்த விலையைக் காண்க (ii) குறித்த விலையானது ரூ.2500 எனில், தள்ளுபடியைக் காண்க.

4. $y = \frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு, அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும், (i) $x = 9$ எனில் y -ஐக் காண்க (ii) $y = 7.5$ எனில் x -ஐக் காண்க.

5. பேருந்து நிலையம் அருகே உள்ள இரு சக்கர வாகனம் நிறுத்துமிடத்தில் பெறப்படும் கட்டணத்தொகை பின்வருமாறு:

நேரம் (மணியில்) (x)	4	8	12	24
கட்டணத் தொகை ரூ.(y)	60	120	180	360

பெறப்படும் கட்டணத் தொகையானது வாகனம் நிறுத்தப்படும் நேரத்திற்கு நேர் மாறுபாட்டில் உள்ளதா அல்லது எதிர் மாறுபாட்டில் உள்ளதா என ஆராய்க. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை வரைபடத்தில் குறிக்கவும். மேலும், (i) நிறுத்தப்படும் நேரம் 6 மணி எனில், கட்டணத் தொகையைக் காண்க. (ii) ரூ.150 -ஐக் கட்டணத் தொகையாகச் செலுத்தி இருந்தால், நிறுத்தப்பட்ட நேரத்தின் அளவைக் காண்க.

II. மாறுபாடுகளின் வரைபடம் :- (எதிர் மாறுபாடு)

6. ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாட்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாளர்களை அதிகரித்தது.

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை (x)	40	50	60	75
நாள்களின் எண்ணிக்கை (y)	150	120	100	80

- (i) மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க. (ii) வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாளர்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க. (iii) வேலையானது 200 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாளர்கள் தேவை?

7. $xy = 24$, $x, y > 0$. என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி, (i) $x = 3$ எனில், y -ஐக் காண்க. மற்றும் (ii) $y = 6$ எனில், x -ஐக் காண்க.

