10 ஆம் வகுப்பு கணிதம் வரைபடங்கள் மற்றும் செய்முறை வடிவியல் வினாக்கள் 2022-2023

வரைபடங்கள் (பாடப்பகுதி முழுவதும்)

1. வர்ஷிகா வெவ்வேறு அளவுகளில் 6 வட்டங்களை வரைந்தாள். அட்டவணையில் உள்ளவாறு, ஒவ்வொரு வட்டத்தின் விட்டத்திற்கும் அதன் சுற்றளவிற்கும் உள்ள தோராயத் தொடர்புக்கு ஒரு வரைபடம் வரையவும். அதனைப் பயன்படுத்தி, விட்டமானது 6 செ.மீ. ஆக இருக்கும்போது வட்டத்தின் சுற்றளவைக் 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) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. (ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு? (iii) 300 கி.மீ. தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

3. ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாட்களுடன் 150 நாட்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாட்களை அதிகரித்தது.

வேலையாட்கள் எண்ணிக்கை (x)	40	50	60	75
நாட்களின் எண்ணிக்கை (y)	150	120	100	80

(i) மேலேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.

(ii) வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாட்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.

(iii) வேலையானது 200 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாள்கள் தேவை?

4. நிஷாந்த், 12 கி.மீ. தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ. என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ./மணி, 4 கி.மீ./மணி, 3 கி.மீ./மணி, மற்றும் 2 கி.மீ./மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர்.

வேகம் - நேரம், வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி, மணிக்கு 2.4 கி.மீ./மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

5. ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50 % தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்,

(i) வரைபடத்திலிருந்து, ஒரு வாடிக்கையாளர் ₹3250 – ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.

(ii) குறித்த விலையானது ₹2500 எனில், தள்ளுபடியைக் காண்க.

6. $xy = 24, x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி,

(i) $x = 3$ எனில் y – யைக் காண்க மற்றும்

(ii) $y = 6$ எனில் x – யைக் காண்க.

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

7. $y = \frac{1}{2}x$ 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.

8. ஒரு தொட்டியை நிரப்பத் தேவையான குழாய்களின் எண்ணிக்கையும் அவை எடுத்துக்கொள்ளும் நேரமும் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	3	6	9
எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் (y) நிமிடங்களில்	45	30	15	10

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து,

(i) 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட நேரத்தைக் காண்க.

(ii) 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

9. ஒரு பள்ளியானது, குறிப்பிட்ட சில போட்டிகளுக்கு, பரிசுத் தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்கக்கும் பின்வருமாறு சமமாக பிரித்து வழங்குவதாக அறிவிக்கிறது.

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	4	6	8	10
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளர்களின் தொகை ₹(y)	180	90	60	45	36

(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க

(ii) மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து, 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால் ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத் தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

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

நேரம் (மணியில்) (x)	4	8	12	24
கட்டணத்தொகை ₹(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, கட்டணத்தொகையைக் காண்க. (ii) ₹150 ஐ கட்டணத் தொகையாகச் செலுத்தி இருந்தால், நிறுத்தப்பட்ட நேரத்தின் அளவைக் காண்க.

11. $x^2 + x - 12 = 0$ – ன் வரைபடம் வரைந்து தீர்வுகளின் தன்மையை ஆராய்க. **(SEP.-21)**

12. $x^2 - 8x + 16 = 0$ – என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க. **(SEP.-20)**

13. $x^2 + 2x + 5 = 0$ – என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.

14. $x^2 - 9x + 20 = 0$ – என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க. **(JULY-22)**

15. $x^2 - 4x + 4 = 0$ – என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க. **(MAY-22)**

16. $x^2 + x + 7 = 0$ – என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.

17. $x^2 - 9 = 0$ – என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.

18. $x^2 - 6x + 9 = 0$ – என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

19. $(2x-3)(x+2)=0$ – என்ற இருபடி சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.
20. $y=2x^2$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2-x-6=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். **(PTA-MQ-4)**
21. $y=x^2+4x+3$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2+x+1=0$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வைக் காண்க.
22. $y=x^2+x-2$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2+x-2=0$ என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும். **(PTA-MQ-1)**
23. $y=x^2-4x+3$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2-6x+9=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(MAY-22, JULY-22)**
24. $y=x^2-4$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2-x-12=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.
25. $y=x^2+x$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2+1=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.
26. $y=x^2+3x+2$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2+2x+1=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(PTA-MQ-5)**
27. $y=x^2+3x-4$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2+3x-4=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(SEP.-21)**
28. $y=x^2-5x-6$ -யின் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2-5x-14=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(PTA-MQ-2, PTA-MQ-6)**
29. $y=2x^2-3x-5$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2-4x-6=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. **(PTA-MQ-3, SEP.-20)**
30. $y=(x-1)(x+3)$ - ன் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2-x-6=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

செய்முறை வடிவியல் (பாடப்பகுதி முழுவதும்)

1. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{3}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{3}{5}<1$)
2. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{4}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{4}>1$)
3. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{2}{3}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{2}{3}<1$)
4. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{4}{5}<1$)
5. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{6}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{6}{5}>1$) **(PTA-MQ-1, SEP.-20)**
6. கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR – க்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3}>1$) **(JULY-22)**
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-MQ-3)**

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593

8. $QR = 5$ செ.மீ., $\angle P = 30°$ மற்றும் P – லிருந்து QR – க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ. கொண்ட ΔPQR வரைக. **(PTA-MQ-5)**
9. அடிப்பக்கம் $BC = 8$ செ.மீ., $\angle A = 60°$ மற்றும் $\angle A$ – ன் இருசமவெட்டியானது BC – ஐ D என்ற புள்ளியில் $BD = 6$ செ.மீ. என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில், ΔABC வரைக.
10. $PQ = 4.5$ செ.மீ., $\angle R = 35°$ உச்சி R – லிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 6$ செ.மீ. என அமையுமாறு ΔPQR வரைக. **(SEP.-21)**
11. $QR = 5$ செ.மீ., $\angle P = 40°$ மற்றும் உச்சி P – லிருந்து QR – க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $PG = 4.4$ செ.மீ. என இருக்கும்படி ΔPQR வரைக. P – லிருந்து QR – க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.
12. $QR = 6.5$ செ.மீ., $\angle P = 60°$ மற்றும் உச்சி P – லிருந்து QR – க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ. உடைய ΔPQR வரைக.
13. $AB = 5.5$ செ.மீ., $\angle C = 25°$ மற்றும் உச்சி C – லிருந்து AB – க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ. உடைய ΔABC வரைக. **(MAY-22)**
14. அடிப்பக்கம் $BC = 5.6$ செ.மீ., $\angle A = 40°$ மற்றும் $\angle A$ – ன் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கம் BC – ஐ $CD = 4$ செ.மீ. என D – ல் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ΔABC வரைக.
15. $PQ = 6.8$ செ.மீ., உச்சிக்கோணம் $50°$ மற்றும் உச்சிக்கோணத்தின் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கத்தை $PD = 5.2$ செ.மீ. – ஐ D – ல் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ΔPQR வரைக. **(PTA-MQ-4)**
16. 3 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளி வழியே தொடுகோடு வரைக.
17. 4 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீதுள்ள L என்ற புள்ளி வழியாக மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைக.
18. 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-MQ-6, SEP.-21, JULY-22)**
19. P ஐ மையமாகக் கொண்ட 3.4 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்திற்கு R என்ற புள்ளியில் தொடுகோடு வரைக.
20. 4.5 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்று வட்டத்துண்டு தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தித் தொடுகோடு வரைக.
21. 5 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரையவும். மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களை கணக்கிடுக. **(SEP.-20)**
22. 4 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 11 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியை குறித்து, அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரைக. **(PTA-MQ-2)**
23. 6 செ.மீ. விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து தொடுகோட்டின் நீளங்களை கணக்கிடுக. **(MAY-22)**
24. O – வை மையமாகக் கொண்ட 3.6 செ.மீ. ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7.2 செ.மீ. தொலைவிலுள்ள P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.

Kindly send me your Questions & Keys to this email id - padasalai.net@gmail.com - Whatsapp No: 7358965593