வலிகாமம் கல்வி வலயம்

க.பொ.த (சா/த) -2019

வரைபு

01) சார்பு $y = 5 - (x-2)^2$ இன் வரைபை வரைவதற்குப் பெற்ற x, y ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

a)

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
y	-11	-4	1			4	1	-4	-11

i) வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

ii) x, y அச்சுக்களில் 10 பிரிவை ஓர் அலகாகக் கொண்டு ஒப்பமான வளையியை வரைக.

b) வரைபிலிருந்து

i) சார்பின் உயர்வுப் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) சார்பு நேராகவும் அதிகரிப்பதுமான x இன் வீச்சு யாது?

iii) $(x-2)^2 - 6 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.

02) சார்பு $y = 4 - (x-2)^2$ இன் தரப்பட்டுள்ள வரைபை வரைவதற்குப் பெற்ற x, y ஆகியவற்றின் பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

a)

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-5	0	3	4	3		-5

i) இவ் அட்டவணையின் வெற்றிடத்தை நிரப்புக.

ii) பத்து சிறு சதுரங்களை ஓர் அலகாகக் கொண்டு சார்பின் வரைபை வரைக.

b) வரைபிலிருந்து

i) சார்பின் உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?

ii) $y > 0$ ஆக உள்ள x இன் வீச்சு யாது?

iii) $y = 5 - (x-2)^2$ இன் திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூறை உய்த்தறிக.

iv) $4 - (x-2)^2 = 0$ இன் மூலங்களை காண்க.

03) சார்பு $y = x^2 + 2x - 3$ இன் வரைபை வரையத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	-3		-3	0	5

a)

i) $x = -1$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) தரப்பட்ட வரைபுத் தாளில் x அச்சு, y அச்சு வழியே 10 சிறு சதுரங்களை ஓர் அலகாகக் கொண்டு சார்பின் வரைபை வரைக.

b) வரைபைப் பயன்படுத்தி

i) சார்பின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?

ii) $y > 0$ ஆக உள்ள x இன் வீச்சு யாது?

iii) சார்பு மறையாக இருக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சை தருக.

iv) $x^2 + 3x - 2 = 0$ இன் மூலங்களை காண்க.

04) சார்பு $y = x(x - 4)$ இன் வரைபை வரைவதற்குப் பெற்ற x, y ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காட்டப்படுகின்றது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	5	0	-3	-4		0	5

a)

i) வெற்றிடத்தை நிரப்புக.

ii) x அச்சு, y அச்சு வழியே 10 சிறு சதுரங்களை ஓர் அலகாகக் கொண்டு சார்பின் வரைபை வரைக.

b)

i) சார்பு $y = x(x - 4)$ இன் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?

ii) $x^2 - 5x + 4 = 0$ இன் மூலங்களை வரைபின் மூலம் காண்க.

iii) சார்பை $y = (x - 2)^2 - 4$ என எழுதலாம் எனக்காட்டுக.

iv) மேலேயுள்ள சார்பின் சமன்பாட்டையும் இழிவுப் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளையும் கருதி $y = (x + 1)^2 - 3$ இன் வரைபின் இழிவுப் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

05)

i) $y = 2 - (x + 1)^2$ என்ற சார்பின் வரைபை $-4 \leq x \leq 2$ என்ற ஆயிடையினுள் வரைக.

ii) உமது வரைபைப் பயன்படுத்தி $-x^2 - 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் காண்க.

iii) $a + (x + b)^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் 2, 4 ஆயின், a, b என்பவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.

06)

a) $y = (x + 2)(x - 1)$ எனும் சார்பில் x இன் பெறுமானத்திற்கு ஒத்த y இன் பெறுமானங்களைக் கொண்ட பூரணமற்ற அட்டவணையொன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	10	4	0	-2	-2		4	10

அட்டவணையில் காணப்படும் வெற்றிடத்தை நிரப்பி, பொருத்தமான அளவிடைக்கு, தரப்பட்ட ஆயிடையில் சார்பின் வரைபை வரைக.

b) வரைபிலிருந்து

i) வரைபின் சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

ii) $y = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் காண்க.

iii) $y < 0$ ஆகும் போதுள்ள x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக

c) $y = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் $-1, 3$ ஆகவும், x^2 இன் குணகம் 1 ஆகவும் உள்ள இருபடிச் சார்பு y இன் சமன்பாட்டைத் தருக.

07) வெளிச்ச வீட்டின் உச்சியிலிருந்து கடலை நோக்கி கல் ஒன்று எறியப்படும் போது கடல் மட்டத்திலிருந்து கல்லின் உயரம் $h\,(m)$ இற்கும் கல்லின் பறப்புநேரம் $t\,(\text{sec})$ இற்குமான தொடர்பு $h = 2(9 + 5t - t^2)$ எனத் தரப்பட்டுள்ளது.

t	0	1	2	2.5	3	4	5	6	7
h	18	26	30	30.5	P	26	18	6	-10

i) P இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) வெளிச்ச வீட்டின் உயரம் யாது?

iii) x அச்சில் 10 சிறிய பிரிவுகள் ஒரு அலகாகவும் y அச்சில் 10 சிறிய பிரிவுகள் ஒரு அலகாகவும் கொண்டு, பறப்பு நேரத்திற்கும் h உயரத்திற்குமான வரைபை வரைக.

iv) கல் அடைந்த அதியுயர் உயரத்தை வரைபிலிருந்து காண்க.

v) வரைபிலிருந்து கல்லானது $25\,m$ உயரத்தில் இருக்கும் போது எடுக்கும் நேரங்களைக் காண்க.

08) $y = (x - 1)^2 - 2$ எனும் சார்பின் வரைபை வரைவதற்குப் பொருத்தமான அட்டவணை யொன்று கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	7		-1	-2		2	7

a)

i) அட்டவணையில் உள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்புக.

ii) x அச்சின் வழியே 10 சிறுபிரிவுகளை ஓர் அலகாகவும், y அச்சின் வழியே 10 சிறுபிரிவுகளை ஓர் அலகாகவும் கொண்டு $y = (x-1)^2 - 2$ எனும் சார்பின் வரைபை வரைக.

b) வரைபைப் பயன்படுத்தி

i) திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூற்றை எழுதுக.

ii) சார்பின் பெறுமானம் மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சைக் காண்க.

iii) $y = (x-1)^2 - 7$ எனும் சார்பின் திரும்பற் புள்ளியை உய்த்தறிந்து எழுதுக.

09) $y = 6 + x - x^2$ எனும் சார்பில் x இன் பெறமானங்களுக்கு ஒத்த y இன் சில

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-6	0	4	6		4	0	-6

பெறுமானங்கள் அடங்கிய அட்டவணை ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

a) $x = 1$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்டு, x, y அச்சுக்களுக்குப் பொருத்தமான அளவிடையைக் கொண்டு சார்புக்குரிய வரைபை வரைக.

b) வரைபின் மூலம் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

i) சமச்சீர் அச்சை வரைந்து அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

ii) சார்பு நேராகும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

iii) $6 + x - x^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலகங்களை எழுதுக.

c) மூலங்கள் $-1, +4$ ஆகவும், x^2 இன் குணகம் 1 ஆகவுமுள்ள இருபடிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

10)

a) $y = (x+3)(1-x)$ என்ற சார்பின் வரைபை வரைவதற்கு பூரணமற்ற அட்டவணை ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	-5	0		4	3	0	-5

$x = -2$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்டு, பொருத்தமான அளவிடையைக் தெரிவு செய்து வரைபை வரைக.

b) வரைபிலிருந்து,

i) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை காண்க.

ii) சார்பின் உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?

iii) சார்பின் திரும்பல் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

c) $y = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் கண்டு, அதிலிருந்து $y = 0$ ஆகும் போது $2, -5$ ஆகியவற்றை மூலங்களாகவுடைய இருபடிச் சார்பை $y = (x - a)(x - b)$ $[a, b$ என்பன நிறைவெண்கள் $]$ எனும் வடிவில் எழுதுக.

11) $-4 \leq x \leq 2$ என்ற ஆயிடையினுள் வரையப்பட்ட இருபடிச் சார்பொன்றின் வரைபு ஆனது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

வரைபில் இருந்து கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

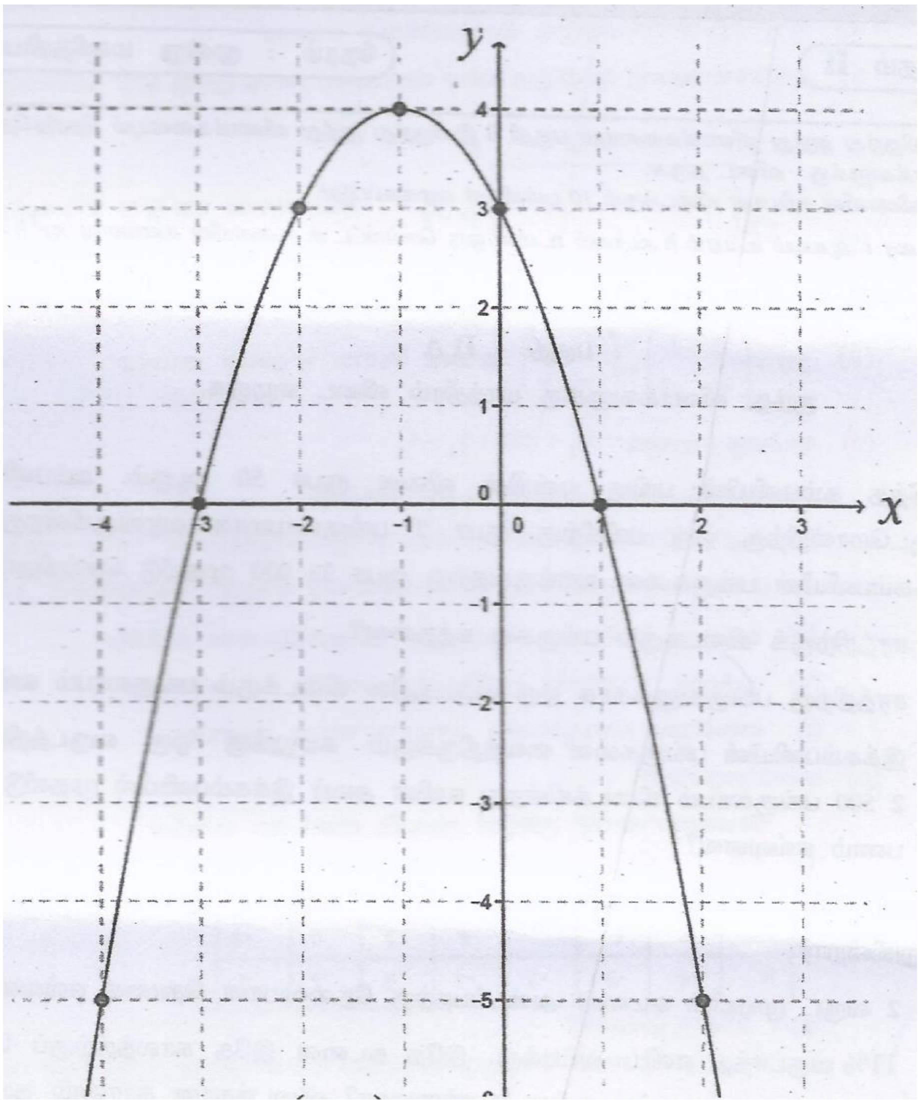
i) $x = 0$ ஆகும் போது y இன் பெறுமானத்தை எழுதுக.

ii) சார்பு நேராக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

iii) இவ்விருபடிச் சார்பு $y = k - (x + 1)^2$ என எழுதப்படின் k இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

iv) k இன் இப்பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப $k - (x + 1)^2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களைக் காண்க.

v) உயர்வுப் பெறுமானத்தைக் கொண்டதாகவும் உச்சி $(-2, 0)$ ஆகவும் x^2 இன் குணகம் 1 ஆகவும் உள்ள சார்பின் சமன்பாட்டை எழுதுக.



12) மாறி x இன் பெறுமானங்கள் சிலவற்றை ஒத்த சார்பு $y = (x-2)^2 - 5$ இன் பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	4		-4	-5	-4	-1	4

a)

i) $x = 0$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) வரைபுத் தாளில் பத்து சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைக.

b) உமது வரைபைக் கொண்டு

i) சமன்பாடு $(x-2)^2 - 5 = 0$ இன் மூலகங்களை ஓர் தசமதானத்திற்குக் கண்டு அதிலிருந்து $\sqrt{5}$ இற்கான ஓர் அண்ணளவுப் பெறுமானத்தைப் பெறுக.

ii) சார்பின் பெறுமானம் -5 இலிருந்து $+3$ இற்கு அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

13) ஒரு குறித்த பரிசோதனையில் சூழல் வெப்பநிலையிலும் பார்க்க குறைந்த ஒரு வெப்பநிலையில் இருந்த பொருள் ஒன்றை மேலும் குளிராக்கி, பின்னர் வெப்பநிலை அதிகரிக்க விடப்பட்டது. இம்முழுச் செயன்முறையிலும் நேரம் (x) உடன் வெப்பநிலை (y) மாறும் வீதம் $y = x^2 - 4x + 2$ இனால் காட்டப்படுகின்றது. x, y ஆகியவற்றின் அலகுகள் முறையே செக்கன் (s), செல்சியஸ் $(°C)$ ஆகும். x இன் சில பெறுமானங்களுக்குப் பொருத்தமான சார்பு $y = x^2 - 4x + 2$ இன் சில பெறுமானங்கள் அட்டவணையில் காணப்படுகின்றன.

x	0	1	2	3	4	5
y	2	-1	-2		2	7

a)

i) $x = 3$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) உகந்த ஓர் அளவிடையை தெரிந்தெடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைக.

b) உமது வரைபைக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடைதருக.

i) பொருள் அடைந்த குறைந்த பட்ச வெப்பநிலை யாது?

ii) பொருளின் வெப்பநிலை $-1°C$ யிலும் பார்க்க குறைவாக இருக்கும் நேர ஆயிடை யாது?

iii) மேற்குறித்த செயன்முறையின் ஆரம்பத்தில் $0℃$ இல் இருந்த வேறொரு பொருளின் வெப்பநிலை y ஆனது நேரம் x உடன் மாறும் விதம் $y = x$ இனால் காட்டப்படுமெனின் இவ்விரு பொருள்களும் எந்நேரத்தில் ஒரே வெப்பநிலையில் இருக்கும்.

14) சார்பு $y = 2 - x(x - 4)$ இன் தரப்பட்டுள்ள x இன் சில பெறுமானங்களுக்கு ஒத்த y இன் பெறுமானங்கள் இடம்பெறும் பூரணமற்ற அட்டவனை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-3	2	5	6	5		-3

a)

i) $x = 4$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சிற்கும் y அச்சிற்கும் உகந்த ஓர் அளவிடையை தெரிந்தெடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையின் பெறுமானங்களைக் கொண்டு சார்பின் வரைபை வரைக.

b) உமது வரைபைக் கொண்டு

i) சார்பின் உயர்ந்தபட்சப் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) சார்பு நேராகக் குறையும் x இன் ஆயிடையை எழுதுக.

iii) சார்பு $y = x(x - 4) - 2$ இன் இழிவுப் பெறுமானத்தைப் பெறுக.

c) $x = 2 + \sqrt{6}$ ஆக இருக்கும் போது தரப்பட்டுள்ள சார்பின் பெறுமானம் பூச்சியமாகும். இதிலிருந்து $\sqrt{6}$ இன் பெறுமானத்தை உய்த்தறிக.

15)

a) ஆயிடை $-2 \leq x \leq 4$ இல் வரையப்பட்ட ஓர் இருபடிச் சார்பின் வரைபு உருவில் காணப்படுகின்றது. அவ்வரைபைக் கொண்டு

i) $x = 2$ ஆக இருக்கும் போது சார்பின் பெறுமானத்தைக் எழுதுக.

ii) வரைபின் இழிவுப் புள்ளியன் ஆள்கூறுகளை எழுதுக.

iii) வரைபு மறையாகக் குறையும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

iv) இவ்விருபடிச் சார்பு $y = (x - a)(a - b)$ எனின், a யின் பெறுமானத்தையும், b யின் பெறுமானத்தையும் எழுதுக.

b)

i) சமன்பாடு $y = 0$ இன் மூலங்கள் $0, 4$ ஆகவும் x^2 இன் குணகம் 1 ஆகவும் இருக்கும் இருபடிச்சார்பு y யை எழுதுக.

ii) மேலே $b(i)$ இல் பெற்ற சார்பை வடிவம் $y = (x - k)^2 + h$ இல் அமைத்து சார்பின் இழிவுப் பெறுமானத்தை எழுதுக.

16) சார்பு $y = 6 - (x + 1)^2$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2

y	-3	2	5	6	5		-3

i) $x = 0$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச சார்பின் வரைபை வரைபுத்தாளில் வரைக.

இவ்வரைபைக் கொண்டு

iii) சார்பின் உயர்ந்தபட்சப் பெறுமானத்தைக் காண்க

iv) சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

v) $y > 2$ ஆக இருக்கும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

vi) சமன்பாடு $x^2 + 2x - 5 = 0$ இன் மூலங்களைக் காண்க.

vii) உயர்ந்தபட்ச பெறுமானம் 4 ஆகவும் வரைபின் சமச்சீரச்சு $x = -2$ ஆகவும் உள்ள இருபடிச் சார்பு y யை எழுதுக.

17) சார்பு $y = (x + 1)^2 - 3$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	6	1		-3	-2	1	6

i) $x = -2$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைபுத்தாளில் வரைக.

iii) வரைபின் சமச்சீர் அச்சை வரைக.

iv) $-4 \leq x \leq -2$ ஆகவுள்ள x இன் பெறுமானங்களுக்குச் சார்பு எடுக்கும் உயர்ந்தபட்சப் பெறுமானத்தையும் குறைந்தபட்சப் பெறுமானத்தையும் எழுதுக.

v) சமன்பாடு $(x + 1)^2 - 3 = 0$ இரு மூலங்களில் பெரிய மூலத்தின் பெறுமானத்தை வரைபைப் கொண்டு எழுதுக.

vi) வரைபைப் பயன்படுத்தி சார்பு $y = x^2 + 2x - 2$ இன் இழிவுப் பெறுமானத்தைக் காண்க.

vii) மேலே (vi) ஐப் பயன்படுத்தி சார்பு $y = x^2 + 2x$ இன் இழிவுப் பெறுமானத்தை எழுதுக.

18) சார்பு $y = (x - 1)^2 - 6$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4

y	3	-2	-5	-6		-2	3

i) $x = -2$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைபுத் தாளில் வரைக.

iii) வரைபைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் இழிவுப் பெறுமானத்தை எழுதுக.

iv) சமன்பாடு $x^2 - 2x - 5 = 0$ இன் நேர் மூலத்தை வரைபைக் கொண்டு எழுதுக.

v) சார்பின் பெறுமானம் மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

vi) மேற்குறித்த வரைபை x அச்சின் மறைத் திசையில் 1 அலகினால் இடம்பெயர்த்தால் கிடைக்கும் வரைபிற்குரிய சார்பின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

19) சார்பு $y = -x^2 + 4x - 1$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-6	-1	2		2	-1	-6

i) $x = 2$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைபுத் தாளில் வரைக.

வரைபைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

iii) $y \geq -2$ ஆகவுள்ள x இன் பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

iv) வரைபின் உயர்வுப் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதி, அதிலிருந்து, தரப்பட்டுள்ள சார்பை வடிவம் $y = k - (x - h)^2$ இல் எழுதுக. இங்கு k, h ஆகியன மாறிலிகள்.

v) $2 - \sqrt{3}$ ஆனது சமன்பாடு $x^2 + 4x - 1 = 0$ இன் ஒரு மூலமெனத் தரப்பட்டுள்ள போது $\sqrt{3}$ இற்கான ஓர் அண்ணளவுப் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

20) சார்பு $y = 4 - x(x - 2)$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்படுகின்றது.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-4	1	4		4	1	-4

i) $x = 1$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைபுத் தாளில் வரைக.

iii) y குறையுமாறும் $-4 < y \leq 1$ ஆகுமாறும் உள்ள x இன் பெறுமான வீச்சை காண்க.

iv) தரப்பட்டுள்ள சார்பு $y = -(x-p)^2 + q$ என்னும் வடிவத்தில் எழுதப்பட்டிருக்கிறதெனக் கொள்வோம். புள்ளி (p, q) ஐ வரைபு மீது M இனால் காட்டுக.

v) வரைபைப் பயன்படுத்தி $x^2 - 2x = 4$ ஆக இருக்குமாறு உள்ள x இன் நேர்ப் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்திற்குக் காண்க.

21) சார்பு $y = x^2 + 4x - 2$ இன் வரைபை வரைவதற்கு தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
y	3	-2	-5		-5	-2	3

i) $x = -2$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

ii) x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைக்குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்திச் சார்பின் வரைபை வரைபுத் தாளில் வரைக.

வரைபைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

iii) y மறையாகவும் குறையுமாறும் உள்ள x இன் ஆயிடையை எழுதுக.

iv) தரப்பட்டுள்ள சார்பை வடிவம் $y = (x+a)^2 - b$ இல் எடுத்துரைக்க. இங்கு a, b ஆகியன இரு எண்களாகும்.

v) சமன்பாடு $x^2 + 4x - 2 = 0$ இன் நேர் மூலத்தை முதலாம் தசம தானத்திற்குக் கண்டு இதிலிருந்து $\sqrt{6}$ இற்கு ஒரு கிட்டிய பெறுமானத்தைக் காண்க.

22) y ஆனது x இன் ஓர் இருபடிச் சார்பு ஆகும். x இன் சில பெறுமானங்களுக்கான ஒத்த y இன் பெறுமானம் இடம்பெறும் ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	1	-2	-3	-2		6

i) இருபடிச் சார்பின் சமச்சீரைக் கருதுவதன் மூலம் $x = 4$ ஆக இருக்கும் போது y இன் பெறுமானத்தைப் பெறுக.

ii) நியம அச்சுத்தொகுதியையும் ஓர் உகந்த அளவிடையையும் பயன்படுத்தி இருபடிச் சார்பின் வரைபை மேற்குறித்த பெறுமான அட்டவணைக்கேற்ப ஒரு வரைபுத்தாளில் வரைக.

iii) x இன் பெறுமானம் 0 இலிருந்து 2 வரைக்கும் அதிகரிக்கும் போது y இன் நடத்தையை விபரிக்க.

iv) இருபடிச் சார்பை $y = (x-a)^2 + b$ இல் எடுத்துரைக்க.

v) $y = t$ ஆனது x அச்சுக்குச் சமாந்தரமான ஒரு நேர்கோடாகும். இந்நேர்கோடும் இருபடிச் சார்பின் வரைபும் நேர் x ஆள்கூறுகள் உள்ள இரு புள்ளிகளில் இடைவெட்டுவதற்கு t இருக்க வேண்டிய ஆயிடை யாது.