INDEX

Sl.No.	Content	Page No.
1.	முன்னுரை	3
2.	அளவீடும் மதிப்பீடும்	5
3.	மதிப்பீட்டின் நோக்கங்கள்	9
4.	சோதனையின் பண்புகள்	11
5.	தேர்வின் வகைகள்	17
6.	வினாத்தாள் வடிவமைப்பு	47
7.	வினாத்தாள்	49
8.	விடை	51
9.	மதிப்பெண் பட்டியல்	61
10.	நிகழ்வெண் அட்டவணை	63
11.	மையப்போக்கு அளவைகள்	65
	[illegible]	67

Downloaded From www.nagaicollege.com

INDEX

Sl.No.	Content	Page No.
13.	பண வீக்கம்	71
14.	வரைப்படங்கள்	74
15.	முடிவுரை	78

Downloaded From www.nagaicollege.com

சோதனை மற்றும் அளவிடல்

முன்னுரை

அளவிடும் மதிப்பிடும் கல்வியில் ஒரு முக்கியமான இடத்தை வகிக்கிறது. மாணவர்களின் முன்னேற்றம் திறமை அறிவு ஆகியவற்றை தெரிந்து கொள்வதற்கு இன்றியமையாத ஒன்றாகும். தேர்வுகள் மாணவர்களை தரப்படுத்தி வகைப்படுத்த மிகவும் அவசியமான ஒன்றாகும் ஆசிரியர் செயல்படும் முறையையும் இலக்கினையும் கொண்டு ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் அடைகின்ற நிலையினை தெரிந்து கொண்டு அதன் பின் செயல்படவும் முடிவுகளை ஒப்பிட்டு பார்த்து திருத்தங்கள் செய்யவும் ஒன்றாகும்.

நமது பிறப்பிலிருந்து இறப்பு வரை நமது வாழ்வின் ஒவ்வொரு நிலையும் அறிவியலின் அம்சங்களையும் அளவீட்டு முறைகளுக்கு அதிக பங்கு உண்டு. தமிழ், ஆங்கிலம், கணிதம், அறிவியல், சமூக அறிவியல் அம்சங்களையும் அளவீட்டு முறைகளுக்கு அதிக பங்கு உண்டு. மேலும் அப்பாடங்களில் கற்றலை அறிய தேர்வுகள் மிகவும் அவசியமானது.

Downloaded From
www.nagaicollege.com

சமூக தேர்வுகளின் தான் திறமை மக்களை தேர்ந்தெடுக்க முடியும் வேலை அளிக்கப்படும் பொது அம்சங்களை புதியதாக வெளியிட்ட அமர்த்த தேர்வுகள் நடத்தப்படுகின்றன.

தேர்வுகள் மாணவர்களின் கல்வி முன்னேற்றத்திற்கு பெரிதும் துணைபுரிகின்றன. மாணவர்களின் குறைகளை உணர்ந்து அவற்றை நீக்க கொண்டால் எவ்வாறு முன்னேறலாம் தேர்வுகளும் இன்றியமையாதது.

அளவீடும் மதிப்பீடும்

கல்வியில் மாணவர்களின் தேர்ச்சி நுண்ணறிவு இயற்கை ஆற்றல் போன்ற பல திறன்களை தயாரித்தல் நடத்தல் மதிப்பீடு செய்தல் ஆகிய செயல்களை அளவீடு முறை என்கிறோம்.

கிடைத்த மதிப்பெண்களை ஆராய்ந்து பொருள் விளக்கம் தருவது மதிப்பீடு ஆகும்.

கல்வி முறைகள் அனைத்தும் மதிப்பீடு முறையிலேயே அமைந்துள்ளன. சோதனை அளவீடு மதிப்பீடு போன்ற பணிகள் தொடர்பாக பயிற்சியளிப்பது ஊக்குவிப்பது இன்றியமையாத ஒன்றாகும்.

Downloaded From
www.nagaicollege.com

சோதனை

சோதனை என்பது அளவீடு மதிப்பீடு கருவிகளை விட பொருள் எல்லைக் குறைந்தது. ஒரு குறிப்பிட்ட வினாக்களுக்கு விடை தருவதற்காக ஏற்படுத்தப்பட்டது.

அளவீடு

அளவிடுதல் என்பது ஒரு நிகழ்வை எண் மதிப்பில் குறிப்பிடுவதாகும். கல்வியியல் ஒரு மாணவனை எந்த அளவு குறிப்பிட்ட பண்புகளை பெற்றுள்ளது என்பதை எண் மதிப்பில் குறிப்பிடுவதற்கு அளவீடு பெறுவதால் ஏற்படும் வளர்ச்சியினை அல்லது முன்னேற்றத்தினை அளவிடுவதற்கு கல்வியியல் அளவிடுதலாகும்.

மதிப்பீடு

மதிப்பிடுதல் என்பது ஒரு நவீன அறிவியல் கருத்தாகும். அளவிடுதல் என்பதை விட விரிவானது ஆகும். இது எண் மதிப்பு மற்றும் தர அளவுகளால் நிகழ்வினை விளக்குகிறது.

மதிப்பீடு என்பது அளவிட்டு அறிவின் மதிப்பினை ஆரம்பத்தக்க நிலையில் சுட்டுகிறது.

Evaluation means Judging the effectiveness of the teaching and learning process.

Downloaded From www.nagaicollege.com

மதிப்பீடு என்பதனை பற்றி ஸ்டால்மண் தீர்வுமையான அறிவான மாற்றங்களை வரை செய்யும் செயல் பாடு என குறிப்பிடுகின்றார்.

மதிப்பீட்டின் முக்கோணங்கள்

இவ்வாறு மூன்று பகுதிகளும் கற்றல் கற்பித்தல் சிறப்பான இடத்தை பெறுகின்றன. இதில் மதிப்பீட்டு முறையில் கற்பித்தல் செயல்கள் சிறப்பான இடத்தை பெறுகின்றன.

மதிப்பீட்டு முறைகள் கற்பித்தல் செயல்களை செய்வோம் கற்றுக் கொண்டு இருக்கும் போது செய்வது ஆகும்.

சோதனையின் பண்புகள்

கற்றலினடையே மதிப்பீடு

அன்பது மாணக்கர் பாடத்தைக் கற்றுக் கொண்டு இருக்கச் செய்வது ஆகும்.

Downloaded From www.nagaicollege.com

இவை ஐந்து வகைப்படும் அவை.

⇒ ஏற்புடைமை

⇒ நம்பகத்தன்மை

⇒ புறவயத்தன்மை

⇒ சோதிப்பதில் போதுமான அளவு

⇒ பயனுடைமை

i) ஏற்புடைமை

ஏற்புடைமை என்பது ஒரு சோதனையின் உண்மைத் தன்மையாகும். அளவிட வேண்டிய பண்பினை மட்டும் சரியாக ஒரு தேர்வு அளந்தறியுமானால் அது ஏற்புடைமை பண்பினை கொண்டு உள்ளது என கெல்லி என்பவர் கூறி உள்ளார்.

ii) நம்பகத்தன்மை

ஒரு குறிப்பிட்ட பண்பினை ஒருமுறை அளந்தறிந்தும் மாறாத முடிவுகளை கொடுக்குமானால் அத்தேர்வு நம்பகத்தன்மை உடையதாக இருக்கலாம் ஆனால் ஏற்புடைமை இருக்காது.

iii) புறவயத்தன்மை

ஒரு தேர்வாளர் தன் சொந்த விருப்பு வெறுப்பற்றி அப்பாற்பட்டு மதிப்பிடும் வகையில் தேர்வு புறவயத்தன்மை உடையது ஆகும்.

Downloaded From
www.nagaicollege.com

iv) சோதிப்பதில் போதுமான அளவு

ஒரு துறையில் எந்த அளவிற்கு மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற வேண்டும் என்ற நோக்கமோ அந்த பகுதிகளையும் சோதிக்கும் வகையில் தேர்ச்சி வினாக்கள் அமைக்க வேண்டும்.

v) பயனுடைமை

பயனுடைமை என்பது ஒரு தேர்வானது செயல்படுத்தும் முறை மதிப்பீடு குறைந்த செலவு போன்ற காரணிகளுடன் தொடர்புடையது பயனுடைமை மேலும் காரணங்களை சார்ந்து உள்ளது.

⇒ நடைமுறைப்படுத்துவதில் சுலபம்

⇒ மதிப்பீடு செய்வதில் சுலபம்

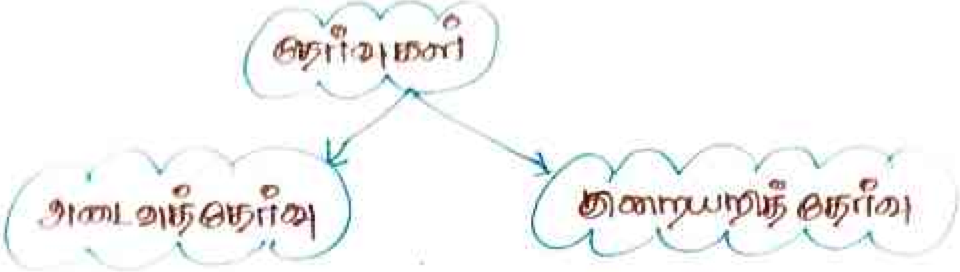
⇒ குறைந்த செலவு

⇒ குறைந்த காலம்

தேர்வின் வகைகள்

வகுப்பறையில் நடைபெறும் கற்றல் செயல்பாடுகளால் முடிவுகளை கண்டறிய தேர்வுகள் உதவுகின்றன. மாணவர்கள் தமது பாடத்தினை எந்த அளவு கற்றுக் கொண்டார்கள் என்பதை ஆராய தேர்வுகள் அவசியமாகிறது.

Downloaded From
www.nagaicollege.com



அடைவுத்தேர்வு

அடைவுத் தேர்வு என்பதன் நோக்கம் வெற்றிபெறும் அடைவு என்னும் சொல் ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்களை குறிக்கிறது அடைவு என்பது அவருடைய சோதனைகளையும் தேர்ச்சிகளையும் குறிக்கிறது.

வெஸ்பேரன் மற்றும் வெறாசர் வணாக அடைய கல்வியாளர்கள் கற்றலுக்கான அடித்தம் வாய்ப்புகள் கற்றலுக்கான செயல்களின் விளைவாக அடைவு நிகழ்கிறது.

அடைவு தேர்வு என்பது ஒரு செய்கை மதிப்பீட்டு சோதனை பயிற்சியும், பயிற்சியின் முடிவு அல்லது கற்றலின் முடிவு அடைவுகளில் பெற்ற தேர்ச்சியை அல்லது சாதனையை அளவிடுவது எனில் அடைவுத்தேர்வு ஆகும்.

Downloaded From www.nagaicollege.com

எந்தப்பாடம் எந்த அளவில் மாணவர்களுக்கு கற்பிக்கப்பட்டுள்ளது. என்பது தெளிவாகப்படுவது தான் அடைவுத் தேர்வின் நோக்கமாகும்.

குறையறி சோதனை

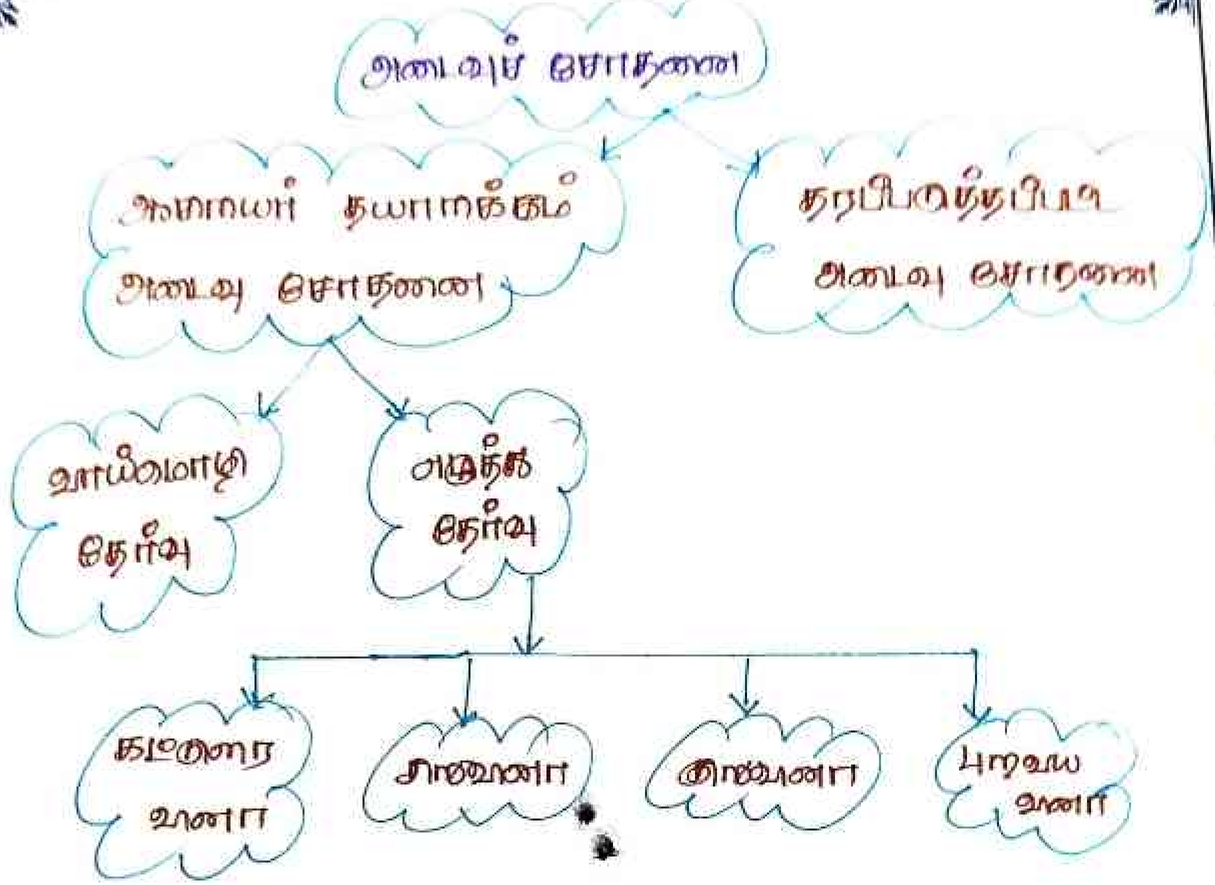
கருத்துகளை புரிந்து கொள்வதில் மாணவர்களுக்கு ஏற்படும் இடர்களை அறிந்து கொள்வதே இச்சோதனையின் முக்கிய நோக்கம் ஆகும்.

அவற்றை குறிப்பிட்டு அறிந்து நீக்குவதற்கான வழிமுறைகளையும் கற்பிக்கும் முறைகளை மாற்றி கொள்வதற்கும் ஆசிரியர் தயாரிக்க உதவும். ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தை மாணவர்கள் கற்கும் போது ஏற்படக் கூடிய கற்றலை ஆராய பயன்படுவதாகும்.

அடைவுச் சோதனையின் வகைகள்

பள்ளிகளில் பயன்படுத்தப்படும் அடைவுத் தேர்வு இரண்டு வகைப்படும். ஆசிரியரால் நடத்தப்படும் அடைவுத் தேர்வுகள் தரப்படுத்தப்பட்ட அடைவுத் தேர்வுகள் ஆகும்.

Downloaded From www.nagaicollege.com



தரப்படுத்தப்பட்ட அடைவு சோதனை

ஒரு குறிப்பிட்ட மாவட்டத்தில் முன்னரே திட்டமிட்ட அடிப்படையில் தரத்தினை அளந்தறிதல் வரையறுக்கப்பட்ட சோதனையை கையாண்டு நடத்தப்படும் சோதனை எனப்படும். இது ஒரு நிலையை அளவான ஒரு மாவட்ட தேர்ச்சி செய்வதாகும். தரப்படுத்தப்பட்ட அடைவு தேர்வின் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியின் சாதனையாகும். இவை விரிவான கற்றல்

கற்றலில் மாணவர்களுக்கு ஏற்படும் இடர்பாடுகள் எத்தகையவை என்பதை அறிவதற்கு பெரிதும் பயன்படுகிறது.

ஆசிரியர் தரக்கூடிய அடைவுச் சோதனை

வகுப்பறையில் பாடப் பொருளை கற்பிக்கும் ஆசிரியர் அவரே திட்டமிட்டு தயாரித்து நடத்தப்படும் சோதனை ஆசிரியரால் தயாரிக்கப்பட்ட அடைவு சோதனை ஆகும். இதனை இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம்.

Downloaded From
www.nagaicollege.com

i) நோக்கத்திற்கேற்ற நிலை :-

வ. எண்	நோக்கங்கள்	மதிப்பெண்	சதவீதம்
1.	அறிதல்	5	10
2	புரிதல்	10	20
3	பயன்பாடு	20	40
4.	பகுத்தல்	—	—
5.	தொகுத்தல்	15	30
6.	மதிப்பீடு	—	—

ii) பாடப்பொருளுக்கேற்ற நிலை :-

வ.எண்	பாடப்பொருள்	மதிப்பெண்கள்	சதவீதம்
1.	அலகு - I	18	36
2.	அலகு - II	6	12
3.	அலகு - III	26	52

3. வினாக்களுக்கேற்ற நிலை

வ. எண்	பாடப்பொருள்	மதிப்பெண்	சதவீதம்
1.	புறவயவினா	10	20
2.	குறுவினா	10	20
3.	சிறுவினா	15	30
4.	நெடுவினா	15	30

Downloaded From www.nagaicollege.com

வகுப்பு : 11

பாடம் : கணினி அறிவியல்

நேரம் : 1.30 hour

மதிப்பெண் : 50

பாடப்பொருள்	அறிந்து கொள்ளுதல்	புரிந்துக் கொள்ளுதல்	பயன்படுத்துதல்	பகுத்தல்	தொகுத்தல்	மதிப்பிடுதல்	மொத்தம்
அலகு ii	1(1) 2(1)	1(1) 4(1)	1(1) 5(1)	8(1)	1(1) 4(1)	1(1) 2(1)	30
அலகு iii	1(1) 4(1)	2(1)	2(1)	1(1)		5(1)	16
அலகு iv		1(1)			1(1) 2(1)		4
	2+2+8	2+2+4	1+2+5	2+2+8	2+4	1+2+5	50
	8	8	8	12	6	8	

Downloaded From www.nagaicollege.com

கொங்குநாடு கல்வியியல் கல்லூரி - தோளூர்பட்டி

அரசு பெண்கள் மேல்நிலைபள்ளி - தொட்டியம்

அடைவுத்தேர்வு - 2023

பாடம்: கணினி அறிவியல் நேரம் : 1.30மணி

வகுப்பு: 11-ம் வகுப்பு மதிப்பெண் : 50

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைதேர்ந்தெடுக்க (10*1=10)

1. ஒரு நிரலில் உள்ள மீச்சிறு தனித்த அலகு?

அ) நிரல் ஆ) நெறிமுறை

இ) பாய்வுப்படம் ஈ) வில்லைகள்

2. கழற்சிக் கூற்றுகள் எத்தனை வகைப்படும்?

அ) 2 ஆ) 3

இ) 4 ஈ) 5

3. இவற்றுள் எது வரையெல்லை செயற்குறியாகும்?

அ) > ஆ) &

இ) % ஈ) ::

4. int age [ ] = {6,90,20,18,2} இந்த அணியில் எத்தனை உறுப்புகள் உள்ளன?

அ) 2 ஆ) 3

இ) 4 ஈ) 5

6. பின்வருவனவற்றுள் எது பயனர் வரையறுக்கும் தரவு வகை?

அ) : ஆ) }

இ) ; ஈ) ::

7. சரங்கள் தாமைவாக இவற்றுள் எந்த குறியுருவுடன் முடிவடையும்?

அ) \0 ஆ) \t

இ) \n ஈ) \b

8. எது வெளிப்படைத்தன்மை கொண்ட தரவுகளை உடையது?

அ) மரபுரிமம் ஆ) உரைபொதியாக்கம்

இ) பல்லுருவாக்கம் ஈ) அருவமாக்கம்

9. ஓர் இனக்குழுவுகதள் அறிவிக்கப்பட்டு மாறிகளை தரவு உறுப்புக்கள் என குறிப்பிடுகிறோம், செயல்கூறுகளை எவ்வாறு குறிப்பிடுகிறோம்?

அ) தரவு செயற்கூறுகள் ஆ) inline செயற்கூறுகள்

இ) உறுப்பு செயற்கூறுகள் ஈ) பணிப்புக் கூறுகள்

10. பின்வருவனவற்றுள் எது நிரலின் ஒப்பிடுகளின் எண்ணிக்கையை குறிக்கிறது?

அ) செயற்கூறு பணிமிகுப்பு ஆ) செயற்பாடு பணிமிகுப்பு

இ) செயற்குறி பணிமிகுப்பு ஈ) உறுப்பு பணிமிகுப்பு

பகுதி - ஆ

II. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி (5*2=10)

11. வில்லைகள் என்றால் என்ன C++ல் உள்ள வில்லைகளை கூறுக.

12. தேர்ந்தெடுப்புக் கூற்றுகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுதுக.

13. செயற்கூறுகள் - வரையறை.

14. இரு பரிமாண அணியை அறிவிக்கும் தொடரியலை எழுதுக.

15. பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் குறைபாடுகள் யாவை?

பகுதி - இ

III. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி (5*3=15)

16. Main செய்யற்கூறின் சிறப்பு யாது?

17. பின்வரும் நிரலில் உள்ள பிழைகளை சரிசெய்க.

i. if (*=1)
ii. P=100

b. Els

i. P=10;

18. வரையறை கட்டுரு அதன் பயன் என்ன

19. தகவல் மறைப்பு - வரையறு.

20. செயற்கூறு பணிமிகுப்பிற்கான விதிமுறைகள் யாவை?

Downloaded From www.nagaicollege.com

PART - I

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஈ) வில்லைகள்

2. ஆ) 3

3. ஈ) ∴

4) ஈ) ந

5) ∵

6) இனக்குழு

7) அ 10

8) அ) மரபுரமம்

9) இ) உறுப்பு செயற்கைகள்

10) அ) செயற்கை பணமைப்பு.

Downloaded From www.nagaicollege.com

PART - II

11. ஒரு நிரலில் உள்ள மிகச்சிறு தனித்த அலகு வில்லைகள் அல்லது மொழித்தொகுதி என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

* சிறப்புச் சொற்கள்
* குறிப்பெயர்கள்
* நிலையுருக்கள்
* செயற்குறிகள்
* நிறுத்தற்குறிகள்

12. நடத்தை அடிப்படையில் வரை செய்யப்படும் கூற்றுகள் தேர்ந்தெடுப்பு கூற்றுகள் எனப்படும்.

if ... கூற்று

if .... else கூற்று

nested if கூற்று.

switch case கூற்று.

13. ஒரு பெரிய நிரலை தனை நிரலாக மாற்றி பிடியும் அவ்வாறு பாகங்களாக்கப்படும் அந்தந்த நிரல் கூறுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

14. இருபரிமாண அணியை அறிவிப்பதற்கான தொடரியல்

data-type array-name [row-size] [col-size].

15. அளவு (size) : பொருளின் மொத்த நிரலானது மற்ற நிரல்களை விட அளவில் பெரியது.

உழைப்பு (Effort) : பொருளின் மொத்த நிரலினை உருவாக்குவதற்கு அதிக உழைப்பு தேவைப்படுகிறது.

வேகம் (Speed) : பொருளின் மொத்த நிரலின் அளவு அதனின் காரணமாக மற்ற நிரல்களை விட மெதுவாக செயல்படுகிறது.

Downloaded From www.nagaicollege.com

PART - III

16. * C/C++ நிரலாக்க செயற்கூறுகள் தொடங்குமிடம். ஒவ்வொரு C++ நிரலும் main() செயற்கூறினைக் கட்டாயமாகப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

17.

```
if (x==1)
   p=100;
else
   p=10;
```

18. * வெவ்வேறு வகையான தரவு இனங்களைக் கொண்ட பயனர் வரையறுக்கும் தரவினம் கட்டுரு எனப்படும்.

* இது struct என்பது சிறப்புச் சொல் கொண்டு அறிவிக்கப்படுகிறது.

19. அணி என்பது ஒரே வகையான தரவுகளை உள்ளடக்கிய பல மாறிகளின் தொகுப்பு ஆகும். இவ்வாறு சேமிக்கப்படும் தரவுகள் தொடர் நினைவக இடங்களில் சேமிக்கப்படும்.

20. * பணிமிகுத்த செயற்கூறுகள் முறையான அளவுருக்களின் எண்ணிக்கையிலோ அல்லது அவற்றின் தரவு இனங்களிலோ வேறுபட்டிருக்க வேண்டும்.

* பணிமிகுத்த செயற்கூறுகள் திருப்பியனுப்பும் தரவினம் ஒன்றாக இருக்க வேண்டும் என்ற அவசியமில்லை.

* பணிமிகுத்த செயற்கூறுகளின் தானமைவு (முன்னியல்பு) செயலுருபுகளை அளவுருக்களாகப் பெறலாம், இது பழமையான C++ நிரல் பெயர்ப்பி ஏற்றுக் கொள்ளாது.

Downloaded From www.nagaicollege.com

PART - II

2) நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு :

For மடக்கு :

For மடக்கு ஓர் நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு மிகவும் சிறந்த மடக்காகும்.

இது கூற்றுகளை மீண்டும் மீண்டும் இயக்கும்.

For மடக்கு மூன்று கூற்றுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை

i) தொடக்க மதிப்பளித்தல்

ii) சோதிப்பு நிபந்தனை அல்லது நிபந்தனை கோவை.

iii) மதிப்பு கோவைகள் இவை அரைப்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

தொடரியல் :

For (தொடக்க மதிப்பளித்தல் ; சோதிப்பு நிபந்தனை ; மதிப்பு கோவைகள்)

{

நிரல் கூற்று 1 ;

நிரல் கூற்று 2 ;

....

}

நிரல் கூற்று x ;

இயக்கம் :

தொடக்க மதிப்பளித்தல் பகுதி, மாறியை மதிப்பளிக்க பயன்படுகிறது.

இந்த பகுதி ஒரு முறை மட்டுமே இயக்கப்படும். பின்னர் நிரல் பாய்வு சோதிப்பு நிபந்தனை கோவைக்கு செல்லும்.

நிபந்தனை கோவையானது நிபந்தனையை சோதிக்கப்படும். அதன் மதிப்பு தவறு என்று வந்தால் நிரல் கூற்று x இயக்கப்படும்.

மதிப்பு சரியென்று வந்தால் for மடக்கின் உடற்பகுதி இயக்கப்பட்டு பின்னர் நிரல் பாய்வு மதிப்பு கோவைக்கு அனுப்பப்படும். மதிப்பு கோவை செயல்பட்ட பின்னர் மீண்டும் சோதிப்பு நிபந்தனை கோவைக்கு அனுப்பப்படும்.

நிரல் :

[illegible]

Downloaded From
www.nagaicollege.com

```
using namespace std;
int main()
{
int i;
for(i=0; i<5; i++)
cout<<"value of i:"<<i<<endl;
return 0;
}
```

வெளியீடு:-

value of i : 0

value of i : 1

value of i : 2

value of i : 3

value of i : 4

2. மதிப்பு மூலம் அழைத்தல்

மதிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறையில் அடிப்படையான அளவுருக்களின் மதிப்பை முறையான அளவுருக்களில் நகலெடுக்கும்.

இந்த முறையில் முறையான அளவுருக்களின் மதிப்பில் செய்யும் மாற்றங்கள் அடிப்படை அது அடிப்படையான அளவுருக்களின் மதிப்பை பாதிப்பதில்லை

(எ.கா)

```
#include <iostream>
using namespace ;
void display (int x)
{
int a = x* x;
cout<<"\n\n the value inside display
          function (a*a):"<<a;
}
int main()
{
int a;
cout<<"\n Example : Function call by
                                value:";
cout<<"\n Enter the value for a:";
cin>>a;
display(a);
```

cout<<"\n\n The value inside main
function "<<a;
return(0);
}

வெளியீடு:

Example : Function call by value.

Enter the value for A : 5

The value inside display function (a*a): 25

The value inside main function : 5

82. பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கம்

i) மறுபயன்பாடு

"ஒரு முறை எழுதுதல் பலமுறை பயன்படுத்துதல்" என்பது பயன்படுத்த இயல் நிலைமையாகும்.

ii) மரபுரிமை

மரபுரிமை ஒரு கையகமைத்தலும் சார்ந்த காரணம். பல இனக்குழுக்களின் அடையாள ஒரு குடும்பமாக ஒரு பொது இனக்குழுவின் கீழ் ஒன்றாக சேர்த்து மரபுரிமை அழைக்கப்படும்.

(iii) தரவு மறைப்பு

அறிவுகளை எல்லாம் எளிதாகவும் சிறிய மாற்றங்களால் அடுக்கி புதிய பொருளை உருவாக்க முடியும் என்பதும் பலவடிவமாக்கும் மாற்றங்களால் வசதியும் எளிது.

iv) பாதுகாப்பு :

தரவு மறைப்பு மற்றும் அவையாக்கல் இணையான தரவுகளை மறைப்பதால் தரவு பாதுகாப்பு பராமரிக்கப்படுகிறது.

Downloaded From www.nagaicollege.com

11-ம் வகுப்பு

மதிப்பெண் பட்டியல்

Sno	Name	Mark
1.	மு. திவ்யதர்ஷினி	82
2.	உ. கோபிகா	80
3.	ஜ. கோமளவள்ளி	82
4.	ஹ. ஹர்ஷினி	82
5.	இ. நவநிதா	98
6.	ஏ. பிரதக்ஷா	84
7.	செ. மாயர்தர்ஷினி	86
8.	கோ. ராகவி	88
9.	ம. ரஞ்சிதா	66
10.	ஜா. ரக்ஷா	92
11.	ம. சங்கவி	78
12.	கா. சத்தியா	84
13.	பா. சமீனா	80
14.	R. சௌந்தர்யா	90
15.	சு. சுவாதி	94
16.	ந. தமிழரசி	86
17.	N. தென்மொழி	84

Downloaded From www.nagaicollege.com

82	80	82	82	98	84	86	88	66
92	78	84	80	90	94	86	84	

I. நிகழ்வெண் அட்டவணை :-

பிரிவு இடைவெளி	குறியீடு	நிகழ்வெண்
61-70	|	1
71-80	|||	3
81-90	|||| ||||	10
91-100	|||	3
		N = 17

Downloaded From
www.nagaicollege.com

II. மைய போக்கு அளவைகள் :-

1) கூட்டு சராசரி

2) இடைநிலை

3) முகடு

1) சராசரி

மதிப்பு இடைவெளி	நிகழ்வெண்	x	$d = \frac{x-A}{CI}$	fd
61 - 70	1	65.5	-1	-1
71 - 80	3	75.5	0	0
81 - 90	10	85.5	1	10
91 - 100	3	95.5	2	6
				$\Sigma fd = 15$

$$\bar{x} = A + \left\{ \frac{\Sigma fd}{N} \right\} \times C.I$$

$A = 75.5$, $N = 17$, $\Sigma fd = 15$, $CI = 10$

$$= 75.5 + \left\{ \frac{15}{17} \right\} \times 10$$

Downloaded From
www.nagaicollege.com

$= 75.5 + 0.8823 \times 10$

$= 75.5 + 8.823$

$\boxed{\bar{x} = 84.323}$

2) இடைநிலை

மாறு இடைவெளி	உண்மை இடைவெளி	நிகழ்வெண்	கூட்டு நிகழ்வெண்
61-70	60.5 - 70.5	1	1
71-80	70.5 - 80.5	3	4
81-90	80.5 - 90.5	10	14
91-100	90.5 - 100.5	3	17

$N = 17, \; N/2 = 8.5, \; F = 4, \; f = 10, \; l = 80.5$

$$M = l + \frac{\left[\frac{N}{2} - F\right]}{f} \times C.I$$

$$= 80.5 + \frac{8.5 - 4}{10} \times 10$$

$= 80.5 + 0.45 \times 10$

$= 80.5 + 4.5$

Downloaded From
www.nagaicollege.com

M = 85

3) முகடு :-

முகடு = 3 இடைநிலை - 2 சராசரி

= 3(85) - 2(84.323)

= 255 - 168.646

முகடு = 86.354

II. சிதறல் அளவைகள்

i) வீச்சு

ii) கால்மான விலக்கம்

iii) சராசரி விலக்கம்

iv) திட்ட விலக்கம்

i) வீச்சு :-

வீச்சு = அதிக மதிப்பெண் - குறைந்த மதிப்பெண்

= 98 - 66

வீச்சு = 32

Downloaded From www.nagaicollege.com

2) கால்மான விலக்கம் :-

$$Q_D = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

தரவு இடைவெளி	உண்மை இடைவெளி	நிகழ்வெண் (f)	C.I
61-70	60.5 - 70.5	1	1
71-80	70.5 - 80.5	3	4
81-90	80.5 - 90.5	10	14
91-100	90.5 - 100.5	3	17

$\frac{N}{4} = \frac{17}{4} = 4.25$, $F = 1$, $f = 3$, $l_1 = 70.5$

$$Q_1 = l_1 + \left[\frac{\frac{N}{4} - F}{f_1}\right] \times C.I$$

$$= 70.5 + \left[\frac{4.25 - 1}{3}\right] \times 10$$

$$= 70.5 + \left[\frac{3.25}{3}\right] \times 10$$

$$= 70.5 + 1.0833 \times 10$$

$$= 70.5 + 10.833$$

$$Q_1 = 81.333$$

Downloaded From www.nagaicollege.com

$$Q_3 = l_3 + \left[\frac{\frac{3N}{4} - f_3}{f}\right] \times C.I$$

$$\frac{3N}{4} = \frac{3(17)}{4}, \quad l_3 = 80.5, \quad F = 4, \quad f = 10$$

$$= 12.75$$

$$= 80.5 + \left[\frac{12.75 - 4}{10}\right] \times 10$$

$$= 80.5 + 8.75$$

$$\boxed{Q_3 = 89.25}$$

$$QD = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$= 89.25 - 81.33$$

$$\boxed{QD = 3.9585}$$

3. சராசரி விலக்கம்

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண் f	x	$d = \lvert x - \bar{x} \rvert$, $\bar{x} = 84.323$	fd
61-70	1	65.5	18.823	18.823
71-80	3	75.5	8.823	26.469
81-90	10	85.5	1.177	11.77
91-100	3	95.5	11.177	33.531

Downloaded From www.nagaicollege.com

$AD = \frac{\Sigma f d}{\Sigma f} = \frac{90.593}{17}$

$= 5.329$

4) திட்ட விலக்கம்

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma f d^2}{\Sigma f} \left(\frac{\Sigma f d^2}{\Sigma f}\right)} \times C.I$

மதிப்பு இடைவெளி	நிகழ்வெண் f	x	d	d^2	fd	fd^2
61 - 70	1	65.5	1	1	-1	1
71 - 80	3	75.5	0	0	0	0
81 - 90	10	85.5	1	1	10	10
91 - 100	3	95.5	2	4	6	12
					$\Sigma f = 15$	$\Sigma fd^2 = 23$

$\sigma = \sqrt{\frac{23}{17} - \left[\frac{15}{17}\right]^2} \times 10.$

$= 0.6529 \times 10$

$\sigma = 6.529$

Downloaded From
www.nagaicollege.com

IV. தர தொடர்பு கெழு

S. NO	பெயர்	x_1	R_1	x_2	R_2	$d = r_1 - r_2$	d_1
1	மு. பிரியதர்ஷினி	82	11	78	13	-2	4
2	வ. ஹேமமா	80	14	76	15	-1	1
3	க. கோமளவள்ளி	82	11	80	11	0	0
4	அ. ஹரிஷினி	82	11	81	10	-1	1
5	ஆ. நவநிதா	98	1	94	1	0	0
6	ச. மரதீஷா	84	8	82	9	-1	1
7	செ. மாயதர்ஷினி	86	6	83	7	1	1
8	கோ. ராதை	88	5	85	5	0	0
9	மு. ரக்ஷிதா	66	17	62	17	0	0
10	ஜா. சகீஷா	92	3	90	3	0	0
11	மு. சாலினி	78	16	74	16	0	0
12	கா. சத்தியா	84	8	80	11	-3	9
13	பா. சர்மிளா	80	14	78	13	1	1
14	ரெ. சௌந்தர்யா	90	4	88	4	0	0
15	ஏ. சுவாதி	94	2	92	2	0	0
16	ர. தமிழரசி	86	6	83	7	-1	1
17	ப. தென்மொழி	84	8	84	6	2	4

$\Sigma d^2 = 21$

Downloaded From www.nagaicollege.com

$$\sigma = 1 - \frac{6\Sigma f d^2}{N(N^2-1)}$$

$$= 1 - \frac{6(21)}{17(17^2-1)} = 1 - \frac{126}{17(289-1)}$$

$$= 1 - \frac{126}{4896}$$

$$= \frac{4896-126}{4896} = \frac{4770}{4896}$$

$$\boxed{\sigma = 0.9742}$$

முடிவு:-

கணினி அறிவியல் பாடத்திற்கும், கணிதம் பாடத்திற்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு.

நிகழ்வெண் $\Sigma f = 17$

Downloaded From
www.nagaicollege.com

மையப்போக்கு அளவைகள் :-

கூட்டுச் சராசரி $\bar{x}$ = 84.323

இடைநிலை M = 85

முகடு = 86.354

பரவல் அளவைகள்

வீச்சு = 32

கால்மான விலக்கம் = 3.9585

சராசரி விலக்கம் = 5.329

திட்ட விலக்கம் = 6.529

தரத் தொடர்பு :

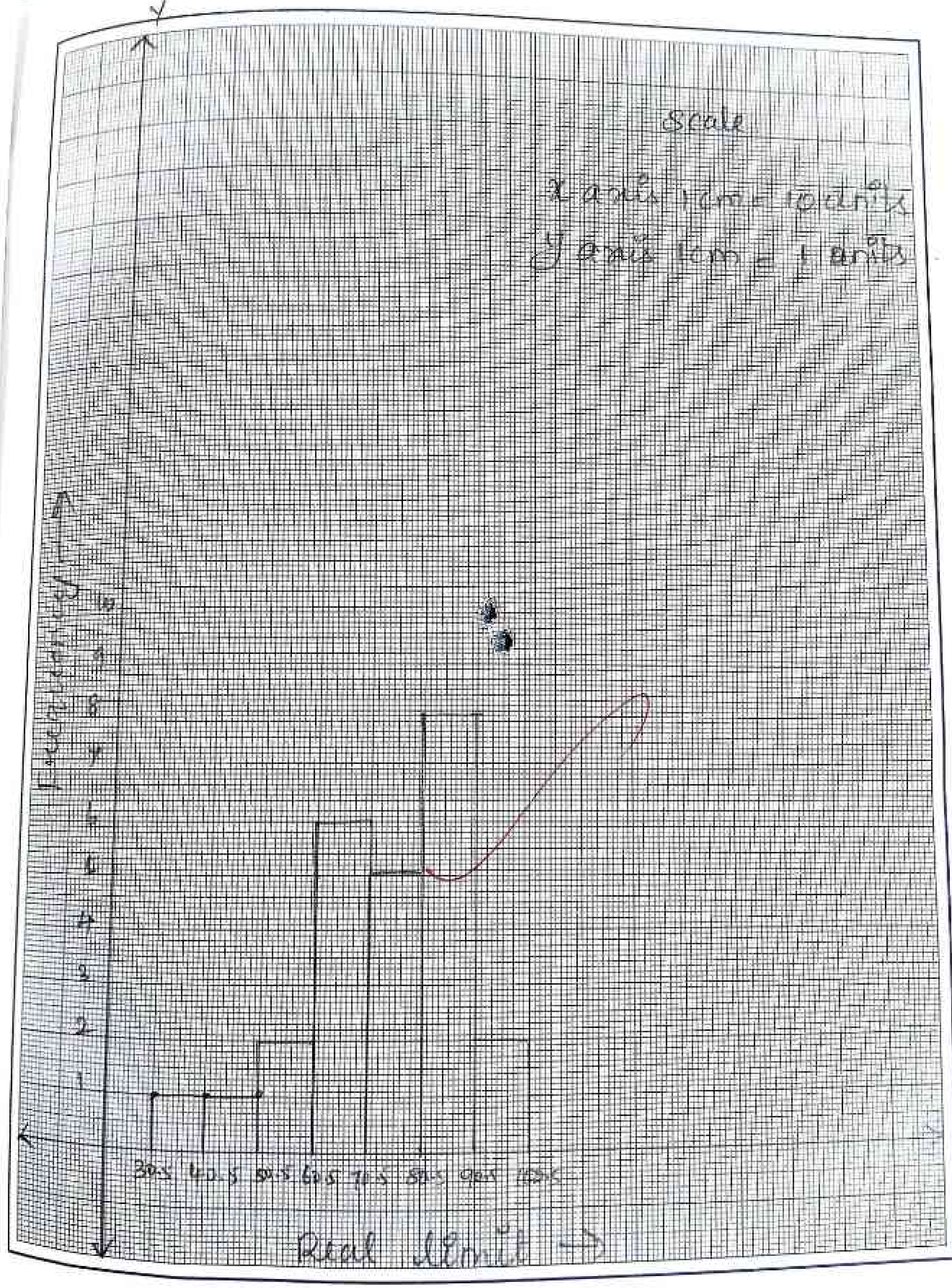
$\sigma = 0.9742$

Downloaded From
www.nagaicollege.com

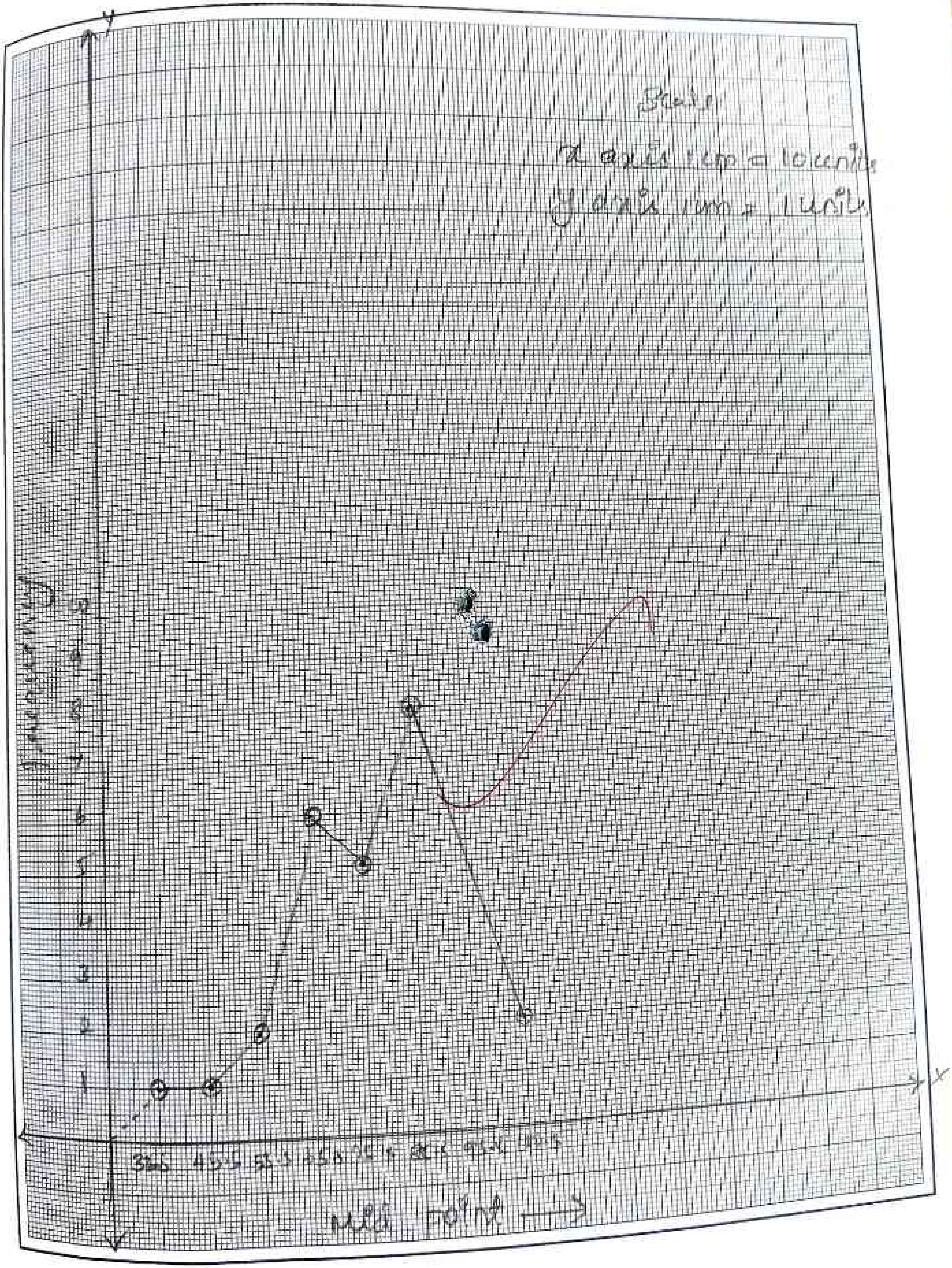
முடிவுரை :-

கணினி அறிவியலினையும் கணிதமும் ஒப்பிடும் போது இரண்டிலும் மாணவர்களது கற்றல் நிலை ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால் கணினி அறிவியலிற்கு கணித பாடத்தை எடுத்துக் கொண்டேன்.

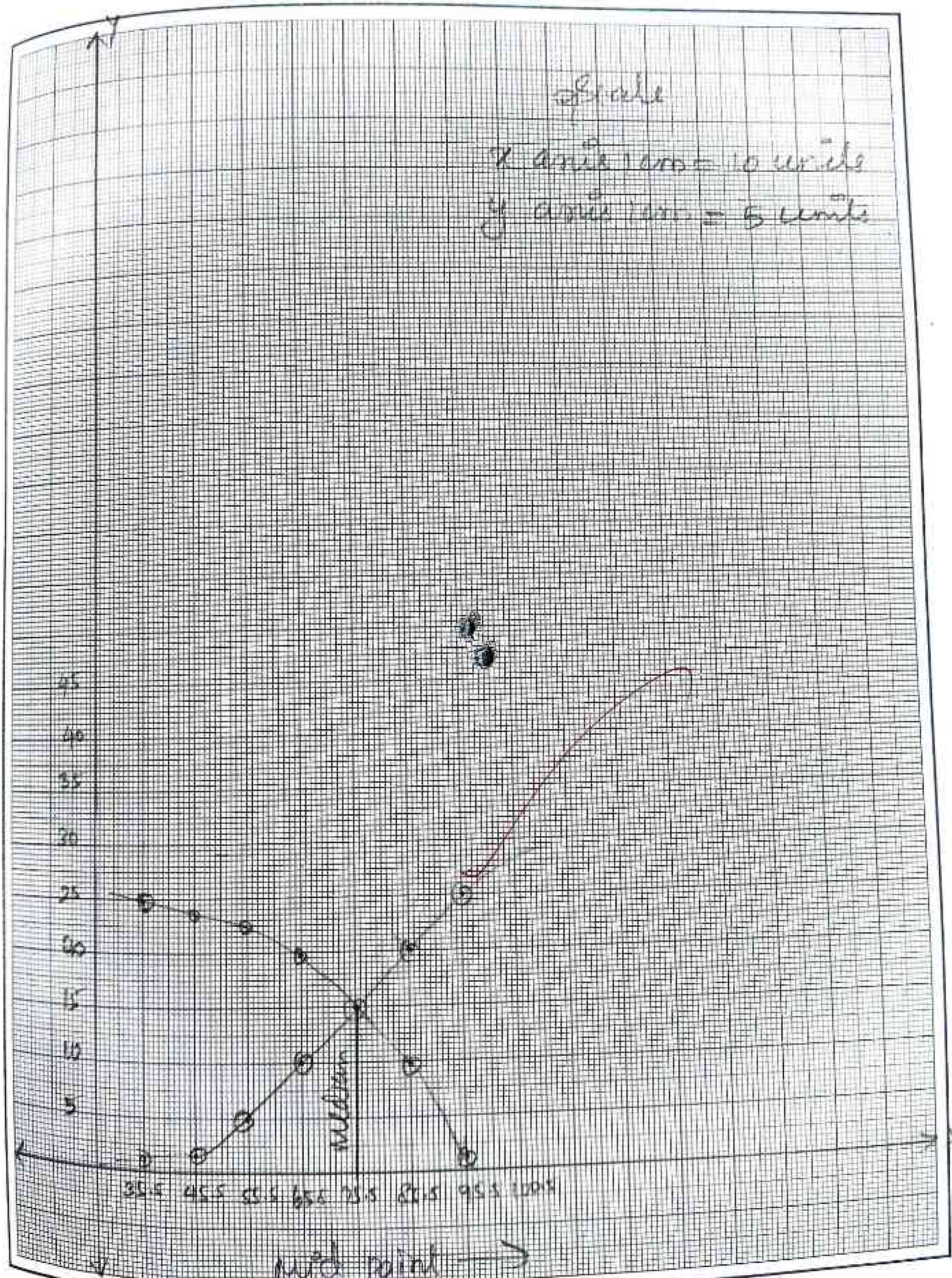
Downloaded From
www.nagaicollege.com



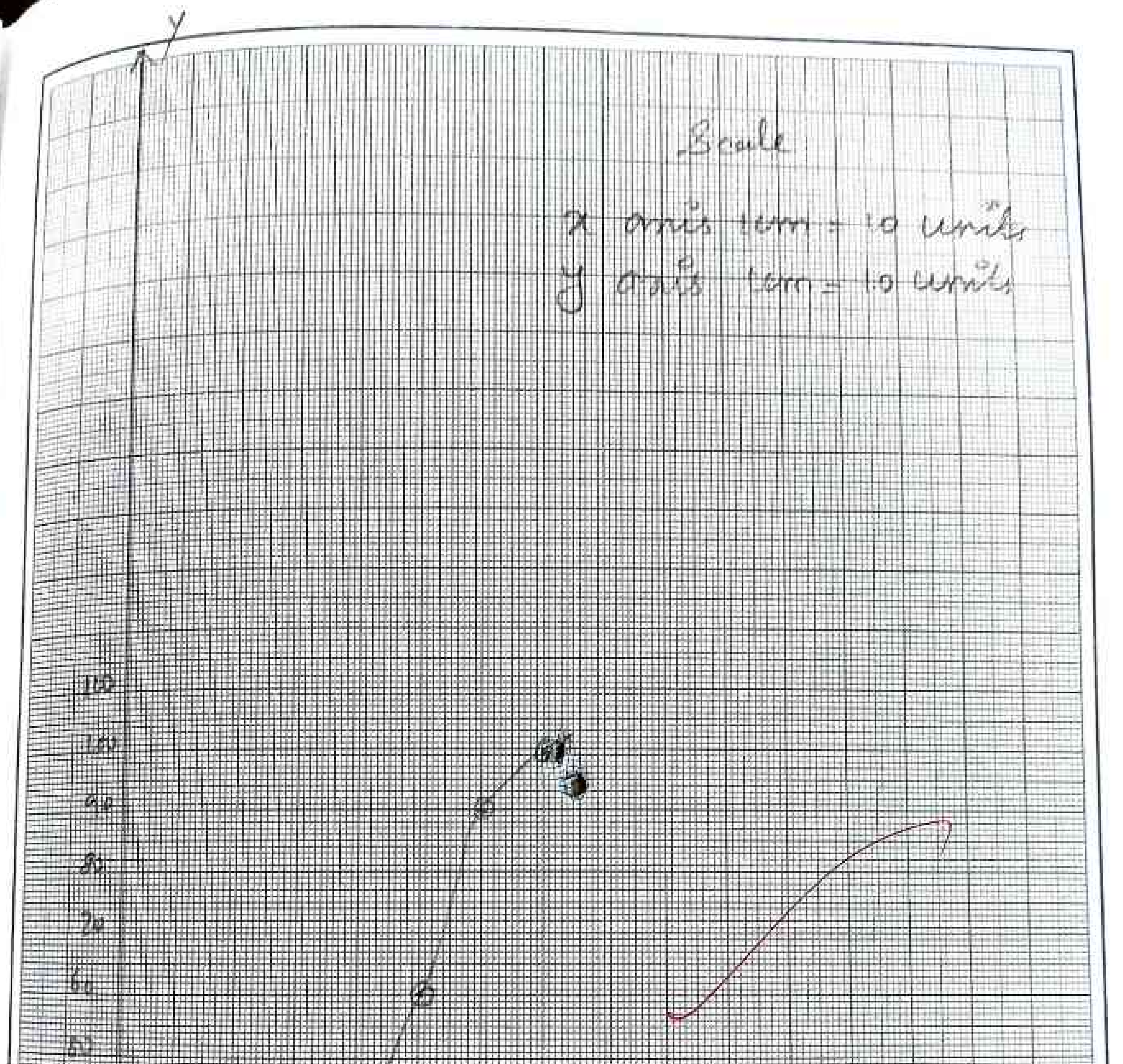
Downloaded From
www.nagaicollege.com



Downloaded From
www.nagaicollege.com



Downloaded From www.nagaicollege.com



Downloaded From
www.nagaicollege.com