

தரவுகளை வகைகுறித்தலும் விளக்கமளித்தலும்

இப்பாடத்தை கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

- தண்டு இலை வரைபொன்றின் மூலம் தரவுகளை வகைகுறிக்கவும்
- தண்டு இலை வரைபின் மூலம் தரவுத் தொகுதியொன்றின் இழிவுப் பெறுமானம், உயர்வுப் பெறுமானம், வீச்சு என்பவற்றைக் காணவும்
- தண்டு இலை வரைபிலுள்ள தரவுகளின் பரம்பல் பற்றிய தீர்மானங்களை எடுக்கவும்
- மூலத் தரவொன்றின் ஆகாரம், இடையம், இடை என்பவற்றைக் காணவும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்

27.1 தரவுகளை வகைகுறித்தல்

படவரைபு, நிரல் வரைபு, கூட்டுச் சலாகை வரைபு என்பவற்றின் மூலம் தரவுகளை வகைகுறிக்கவும் இவ்வரைபுகளினால் வகைகுறிக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு விளக்கமளிக்கவும் தரம் 6, 7 இல் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள். இப்போது தண்டு இலை வரைபு என்றால் என்ன என்பதையும் தண்டு இலை வரைபொன்றில் தரவுகளை வகைகுறிக்கும் விதத்தையும் ஆராய்வோம்.

எண்களினால் குறிக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியொன்றை இலகுவான முறையில் விளக்குவதற்காகத் தண்டு இலை வரைபு எனப்படும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட முறையொன்றில் தரவுகள் வகைகுறிக்கப்படும். இவ்வாறு தரவுகளை வகைகுறிக்கும்போது தரவுகள் 0 இல் இருந்து 99 வரையுள்ள பெறுமானங்களைக் கொண்டிருக்கும்போது, எண்களின் ஒன்றினிடத்து இலக்கம் இலையாகவும் பத்தினிடத்து இலக்கம் தண்டாகவும் இரு பிரிவுகளாக எழுதப்படும்.

தரவுகள் 100 இலிருந்து 999 வரையுள்ள பெறுமானங்கள் காணப்படும்போது இப்பெறுமானங்களின் ஒன்றினிடத்து இலக்கம் இலை ஆகுமாறும் நூறினிடத்தையும் பத்தினிடத்தையும் குறிக்கும் இலக்கங்கள் தண்டு ஆகுமாறும் இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படும்.

- இலைப்பகுதி, எண்ணின் இடப்பெறுமானத்தில் குறைந்த இலக்கத்தை மட்டும் குறிக்கும்.
- 0 இல் இருந்து 9 வரையுள்ள எண்களின் தண்டு 0 எனக் கருதப்படும்.
- ஒரு நிரையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இலைகள் இருப்பின் இடைவெளிகளுடன் அவை எழுதப்படும்.

உதாரணம் 1

- (i) 2, 43, 223, 228 என்னும் தரவுகளை தண்டு இலை வரைபில் குறித்துக் காட்டுக.
(ii) தண்டு 3 ஆகவும் இலை 0 ஆகவும் அமைந்த எண்ணை எழுதுக.

(i) எண்	தண்டு	இலை
2 →	0	2
43 →	4	3
223, 228 →	22	3 8

(ii) 30

25 மாணவர்கள் உள்ள வகுப்பொன்றுக்கு வழங்கப்பட்ட கணித வினாத்தாளில் அவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவ்வினாத்தாளுக்கான மொத்தப் புள்ளிகள் 50 ஆகும்.

5	11	20	29	31
48	13	21	9	26
43	22	16	25	33
49	38	26	24	7
19	40	35	45	36

இத்தரவுகளை தண்டு இலை வரைபொன்றின் மூலம் குறிக்கும்போது முதல் நிரல் தண்டு எனவும் இரண்டாம் நிரல் இலை எனவும் குறிக்கப்படும்.

தண்டு	இலை
0	5 7 9
1	1 3 6 9
2	0 1 2 4 5 6 6 9
3	1 3 5 6 8
4	0 3 5 8 9

சாவி : 1/1 என்பது 11 ஐக் குறிக்கும்.

தண்டு நிரலில் எண்ணின் பத்துகளும் இலை நிரலில் எண்ணின் ஒன்றுகளும் அடங்கும் விதத்தில் அட்டவணையில் 0 இல் இருந்து 9 வரை உள்ள எண்கள் முதலாவது நிரையிலும் 10 இல் இருந்து 19 வரை உள்ள எண்கள் இரண்டாவது நிரையிலும் 20 இல் இருந்து 29 வரை உள்ள எண்கள் மூன்றாவது நிரையிலும் என்றவாறு அடங்கும் ஒழுங்கில் சகல எண்களும் ஏறுவரிசைப்படுத்தி எழுதப்படும். இங்கு அவை குறிக்கப்படும் விதம் சாவி மூலம் அறிவுறுத்தப்படும்.

இங்கு நான்காம் நிரையில் தண்டு 3 எனவும் இலைகள் முறையே 1, 3, 5, 6, 8 எனவும் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் பெறுமானங்கள் 31, 33, 35, 36, 38 ஆகும்.

இவ்வாறாகவே ஏனைய நிரைகளில் உள்ள எண்களையும் எழுதலாம்.

மேற்குறித்த 25 தகவல்களையும் ஒரே வரிசையில் எழுதாமல் இவ்வாறு வகைகுறிப்பதால் தகவல்களை விளங்கிக் கொள்வது இலகுவாகும்.

- 20 புள்ளிகளிலும் குறைவான புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர்கள் கணித வினாப் பத்திரத்தில் சித்தியடையவில்லை எனின் சித்தியடையாத மாணவர் எண்ணிக்கை $3 + 4 = 7$ பேர் என இலகுவாகக் கூறிவிடலாம்.
- 40 புள்ளிகளை அல்லது அதிலும் அதிக புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர்கள் A சித்தியைப் பெறுவார்களாயின் 5 பேர் A சித்தி பெறத் தகுதியானவர்கள் என தண்டு இலை வரைபைப் உபயோகித்து இலகுவில் கூறிவிடலாம்.

எனவே தண்டு இலை வரைபு என்பது எளிமையாகத் தகவல்களை வகைகுறிக்கக்கூடியதும் இலகுவாகத் தகவல்களை விளங்கிக்கொள்ளக்கூடியதுமான ஒரு முறையாகும். தகவல்களை ஏறுவரிசையில் அமைக்கும் விதத்தை இனி ஆராய்வோம்.

உதாரணம் 2

வகுப்பொன்றில் உள்ள மாணவர்களின் உயரங்கள் சென்ரிமீற்றர்களில் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுகளைத் தண்டு இலை வரைபொன்றில் குறிக்க.

141	148	142	130	152	135	157	146	140	160
151	173	139	135	144	134	151	138	137	137
169	136	143	154	146	166	131	150	143	

- (i) குறைந்த உயரம் யாது?
- (ii) கூடிய உயரம் யாது?
- (iii) தரவுகளில் நடுவில் காணப்படும் பெறுமானம் யாது?

தண்டு		இலை
13	0 5 9 5 4 8 7 7 6 1	0 1 4 5 5 6 7 7 8 9
14	1 8 2 6 0 4 3 6 3	0 1 2 3 3 4 6 6 8
15	2 7 1 1 4 0	0 1 1 2 4 7
16	0 9 6	0 6 9
17	3	3

- (i) 130 cm
 - (ii) 173 cm
 - (iii) 143 cm
- சாவி : 13/5 என்பது 135 ஐக் குறிக்கும்.

தசம எண்களைக் கொண்ட தரவுகளை எவ்வாறு தண்டு இலை வரைபில் குறிக்கலாமென்பதைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள உதாரணத்தின் மூலம் ஆராய்வோம்.

உதாரணம் 3

ஒரு வகையைச் சேர்ந்த 25 விலங்குகள் பிறக்கும்போது இருந்த திணிவுகள் (கிலோகிராமில்) கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

6.1	9.8	6.7	8.1	5.6	6.4	7.5	8.6
8.5	7.2	9.5	6.8	8.9	7.3	6.8	7.7
9.3	9.0	8.4	7.6	8.2	8.5	7.9	8.3
9.5							

- இத்தரவுகளைத் தண்டு இலை வரைபில் குறிக்க.
- பிறக்கும்போது இருந்த மிகக் குறைந்த பெறுமானத்தைக் கொண்ட திணிவு எவ்வளவு?
- பிறக்கும்போது இருந்த மிகக் கூடுதலான பெறுமானத்தையுடைய திணிவு எவ்வளவு?
- இத்தசம எண்களின் முழுவெண்கள் அனைத்தும் 5 தொடக்கம் 9 வரையுள்ளன. இவை தண்டு எனவும் முதலாம் தசம தானத்தின் இலக்கம் இலை எனவும் கொள்ளப்படும்.

தண்டு		இலை
5	6	6
6	1 7 4 8 8	1 4 7 8 8
7	5 2 3 7 6 9	2 3 5 6 7 9
8	1 6 5 9 4 2 5 3	1 2 3 4 5 5 6 9
9	8 5 3 0 5	0 3 5 5 8

- 5.6 kg சாவி : 7/5 என்பது 7.5 ஐக் குறிக்கும்.
- 9.8 kg

பயிற்சி 27.1

- நிறுவனமொன்றில் பணிபுரியும் பணியாளர்களின் சேவைக்காலம் பற்றிய தகவல்கள் மாதங்களில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

120	145	164	156	134	129	132	145	158	162
124	148	135	128	126	143	154	165	160	121
136	152	142	142	136	124	155	137	162	120

இத்தரவுகளை தண்டு இலை வரைபில் குறிக்க.

- இந்தியாவுக்கு யாத்திரை செல்லும் 40 விமானப் பயணிகளின் பொதிகளின் திணிவுகள் (கிலோகிராமில்) கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

30	29	27	28	19	22	18	21	20	24
28	12	23	30	09	21	17	25	27	26
26	10	29	25	24	20	15	29	29	28
20	18	06	21	24	20	16	30	14	13

- (i) இத்தரவுகளை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.
(ii) இத்தரவுகளை தண்டு இலை வரைபில் காட்டுக.

3. வகுப்பொன்றில் உள்ள மாணவர்கள் தவணைப் பரீட்சையொன்றில் எல்லாப் பாடங்களிலும் பெற்ற மொத்தப் புள்ளிகள் கீழே குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

481	706	609	689	273	538	386	525	720	356
529	513	634	713	673	224	736	281	613	496
671	381	524	591	613	729	681	673	571	351
525	443	601	685	583	473	585	354	459	531

இத்தரவுகளை தண்டு இலை வரைபில் குறிக்க.

4. 50 புள்ளிகள் வழங்கப்பட்ட வினாப்பத்திரம் ஒன்றில் 20 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளைப் பின்வரும் ஒழுங்கற்ற தண்டு இலை வரைபு குறிக்கின்றது.

தண்டு	இலை
0	9 7
1	8 4 7
2	7 9 9 1 6 6
3	5 6 8 6 0 8
4	3 7 0

20 மாணவர்களும் பெற்ற புள்ளிகளை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

5. சந்தையொன்றில் விற்பனைக்கு வைக்கப்பட்ட தர்ப்பூசனிக்காய்களின் திணிவு கீழே குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

6.5	7.8	5.7	4.3	5.8	6.2	4.3	6.9	7.8	7.2
6.9	5.5	7.7	7.8	5.2	6.7	5.7	6.1	6.0	7.3
7.1	6.7	7.7	4.3	6.5	7.3	6.7	5.8	6.8	5.4

- (i) இத்தரவுகளைத் தண்டு இலை வரைபில் குறிக்க.
(ii) சந்தையில் விற்பனைக்கு வைத்திருந்த தர்ப்பூசனிக்காய்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
(iii) திணிவு கூடிய தர்ப்பூசனிக்காயின் திணிவு எவ்வளவு?
(iv) திணிவு குறைந்த தர்ப்பூசனிக்காயின் திணிவு எவ்வளவு?

27.2 தண்டு இலை வரைபு மூலம் குறிக்கப்பட்ட தரவுகளின் பரம்பல்

பரிசுப் பொருள்கள் விற்பனை செய்யும் விற்பனை நிலையமொன்றில், 31 நாட்கள் அடங்கிய மாதமொன்றில் பொருள்களை வாங்கிச் சென்ற நுகர்வோரின் எண்ணிக்கை பற்றிய தகவல் பின்வரும் தண்டு இலை வரைபில் தரப்பட்டுள்ளது.

தண்டு	இலை
0	8 9
1	2 8 9
2	3 2 6 6 9
3	0 5 6 8
4	0 1 1 4 6
5	3 4 6 7 9
6	2 5 8
7	2 4
8	0 1

தரவுத் தொகுதியின் இழிவுப் பெறுமானம் = 8.

இது ஒரு நாளில் வருகை தந்த நுகர்வோர்களின் மிகக் குறைந்த எண்ணிக்கையாகும்.

தரவுத் தொகுதியின் உயர்வுப் பெறுமானம் = 81.

இது ஒரு நாளில் வருகை தந்த நுகர்வோர்களின் மிகக் கூடிய எண்ணிக்கை ஆகும்.

இதற்கேற்ப இத்தரவுகள் 8 இல் இருந்து 81 வரையுள்ள வீச்சுக்குள் பரவியுள்ளன. இதற்கேற்ப இத்தரவுகளின் வீச்சை காணும்போது

$$\text{வீச்சு} = \text{உயர்வுப் பெறுமானம்} - \text{இழிவுப் பெறுமானம்}$$

$$\text{வீச்சு} = 81 - 8$$

$$= 73 \text{ ஆகும்.}$$

73 இன் மூலம் பெரியதொரு வீச்சு தரப்படுகிறது. அதற்கேற்ப நுகர்வோரின் நுகர்வு தொடர்பாக வியாபாரி விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

வீச்சைக் குறிப்பிடும்போது உயர்வுப் பெறுமானத்தையும் இழிவுப் பெறுமானத்தையும் குறித்தல் அவசியமாகும்.

பயிற்சி 27.2

1. தரம் 8 இல் கல்வி கற்கும் 30 மாணவர்களுக்கு 40 ஆங்கிலச் சொற்களைக் கொண்டு சொல்வதெழுதல் பரீட்சை நடாத்தியபோது அவர்கள் தவறாக எழுதிய சொற்களின் எண்ணிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

16	24	12	15	10	23
23	15	13	19	14	25
26	21	31	24	19	27
35	12	17	29	18	29
32	18	27	31	21	31

- (i) இத்தகவல்களைத் தண்டு இலை வரைபில் குறிக்க.
(ii) குறைந்த அளவு தவறுகள் விட்ட மாணவன் விட்ட தவறுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
(iii) கூடிய அளவு தவறுகள் விட்ட மாணவன் விட்ட தவறுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
(iv) மாணவர்கள் தவறாக எழுதிய சொற்களின் எண்ணிக்கையின் வீச்சைக் காண்க.
2. சைக்கிள் ஓட்டப்போட்டியில் பங்கு பற்றவிருக்கும் வீரர் ஒருவர் மாதம் ஒன்றில் பயிற்சிகளில் ஈடுபட்டார். அவ்வேளை அவர் நாள் தோறும் ஓடிய தூரங்களின் அளவு கிலோமீற்றரில் கீழே தரப்பட்டுள்ள தண்டு இலை வரைபில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

தண்டு	இலை
1	5 5 8
2	0 1 3 4 6 7
3	2 4 5 6 6 8 8
4	0 2 4 4 5 6 8 8
5	1 2 4 6
6	3 5

- (i) இத்தரவுகளின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
(ii) நாளொன்றில் அவர் சைக்கிளில் ஓடிய அதி கூடிய தூரம் யாது?
(iii) இத்தரவுகளின் வீச்சைக் காண்க.
3. ஆடைத் தொழிற்சாலையொன்று, மாதமொன்றின் 26 நாட்களில் ஒவ்வொரு நாளும் சந்தைப்படுத்திய ஆடைகளின் எண்ணிக்கை தண்டு இலை வரைபில் தரப்பட்டுள்ளது.

தண்டு	இலை
25	0 2 5
26	1 4 6 8
27	0 0 0 5 6 7 8 9
28	0 1 5 5 5
29	0 1 2
30	0 0 0

- இத்தரவுகளின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
- உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?
- வீச்சைக் காண்க.

4. நடைபாதையில் காணப்பட்ட நடமாடும் விற்பனை வண்டியொன்று 30 நாட்களில் விற்பனை செய்த வடைகளில் எண்ணிக்கை பற்றிய தகவல்கள் முதலாவது தண்டு இலை வரைபிலும் குளிர்்பானப் போத்தல்களின் எண்ணிக்கை பற்றிய தகவல்கள் இரண்டாவது தண்டு இலை வரைபிலும் தரப்பட்டுள்ளன.

வடைகள் விற்பனை

தண்டு	இலை
5	4 5 6 8 8 9
6	0 3 3 5 8 8
7	2 3 3 5 9 9
8	0 0 3 4 5 7
9	0 1 3 4 4 5

குளிர் பானம் விற்பனை

தண்டு	இலை
0	8 9
1	0 2 5
2	0 1 3 5 8 9
3	5 6
4	3 4 5
5	0 2 6 8
6	1
7	0 2 5
8	1 4
9	0 2 4 6

- வடைகள் விற்பனையின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
- வடைகள் விற்பனையின் உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?
- வடைகள் விற்பனையின் வீச்சைக் காண்க.
- குளிர்்பான விற்பனையின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
- குளிர்்பான விற்பனையின் உயர்வுப் பெறுமானம் யாது?
- குளிர்்பான விற்பனையின் வீச்சைக் காண்க.
- வடைகள் விற்பனை மாதம் முழுவதும் சீராக நடைபெற்ற போதும் குளிர்்பான விற்பனையில் வேறுபாடு காணப்படுவதாக விற்பனையாளர் கூறுகிறார். அவருடைய கூற்று சரியானது எனத் தரவுகளைக் கொண்டு உறுதிப்படுத்துக.

5. சமாந்தர வகுப்புகள் A, B இல் உள்ள மாணவர்கள் ஒரே கணித வினாத்தாளுக்கு விடையளித்து பெற்ற புள்ளிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வகுப்பு A		வகுப்பு B	
தண்டு	இலை	தண்டு	இலை
5	0 2 6	0	5 9
6	0 1 3 5 6 6 8	1	0 2 5 6
7	2 2 3 5	2	1
8	0 2	3	2 3
		4	4 5 8
		5	1 3
		6	0 8

- வகுப்பு A இல் உள்ள பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையும் வகுப்பு B இல் உள்ள பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையும் வெவ்வேறாக எழுதுக.
- வகுப்பு A இல் உள்ள பிள்ளைகள் பெற்ற இழிவுப் புள்ளி, உயர்வுப் புள்ளி, வீச்சு என்பவற்றைக் காண்க.
- வகுப்பு B இல் உள்ள பிள்ளைகள் பெற்ற இழிவுப் புள்ளி, உயர்வுப் புள்ளி, வீச்சு என்பவற்றைக் காண்க.
- வகுப்பு A இல் பிள்ளைகள் கணிதத்தில் காட்டும் அடைவு மட்டத்தையும் வகுப்பு B இல் உள்ள பிள்ளைகள் கணிதத்தில் காட்டும் அடைவு மட்டத்தையும் பற்றி மேற்குறித்த தரவுகளின் அடிப்படையில் ஒப்பிட்டு உமது தீர்வை முன்வைக்க.

தண்டு இலை வரைபு மூலம் தரவுகளை வகைகுறிக்கும் விதத்தை இதுவரை ஆராய்ந்தோம். இனி தரப்பட்டுள்ள தரவுத் தொகுதியொன்றுக்கு விளக்கமளிக்கும் விதத்தை ஆராய்வோம்.

27.3 தரப்பட்ட தரவுத்தொகுதியொன்றுக்கு விளக்கமளித்தல்

- குறித்த ஒரு தென்னந் தோட்டத்தில் உள்ள ஒரு மரத்திலிருந்து ஒரு தடவையில் சராசரியாக 8 தேங்காய்கள் வீதம் பிடுங்கலாம்.
- மாணவன் ஒருவன் 8 பாடங்களில் பெற்றப் புள்ளிகளின் சராசரி 73.6 ஆகும்.
- கிறிக்கெற் போட்டியொன்றில் ஒரு ஓவரில் சராசரியாகப் பெற்ற ஓட்டங்கள் 5.3 ஆகும்.
- சந்தையொன்றில் அதிகமான வியாபாரிகளிடம் 1 kg போஞ்சிக்குரிய விலை ரூ. 120 ஆகக் காணப்பட்டது.

இவ்வாறு பல தகவல்கள் பற்றிய ஓர் எண்ணக்கருத்தை வெளியிடக்கூடிய தனிப் பெறுமானம் வகைகுறிப்புப் பெறுமானம் என அழைக்கப்படும்.

இவ்வாறு பயன்படுத்தக்கூடிய சில வகைகுறிப்புப் பெறுமானங்களை நோக்குவோம்

• ஆகாரம்

கணித வினாத்தாள் ஒன்றுக்கு 13 மாணவர்கள் பின்வரும் புள்ளிகளை பெற்றனர்.
96, 81, 78, 45, 71, 57, 71, 83, 95, 68, 94, 71, 79

இவற்றை ஏறுவரிசையில் எழுதுவோம்.

45, 57, 68, 71, 71, 71, 78, 79, 81, 83, 94, 95, 96

தரவுத்தொகுதியொன்றில் தரவுகளின் எண்ணிக்கை என்பது அத்தரவுத் தொகுதியில் அடங்கும் தரவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையாகும். மேற்குறிப்பிட்ட தரவுகளில் 13 தரவுகள் உள்ளன.

தரவுத் தொகுதியொன்றின் தரவுகளில் சில ஒரே பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கலாம். இவ்வாறு தரவுத் தொகுதியில் அதிக தடவைகள் காணப்படும் பெறுமானம் அத்தரவுத் தொகுதியின் ஆகாரம் எனப்படும்.

மேற்குறித்த தரவுகளில் 71 என்பது அதிக தடவைகள் இருப்பதால் இத்தரவுத் தொகுதியில் ஆகாரம் 71 ஆகும். தரவுத் தொகுதியொன்றின் ஆகாரத்தைக் காணும் போது அத்தரவுகளை ஏறுவரிசைப்படுத்த வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

உதாரணம் 1

தரம் 8 இல் உள்ள மாணவர்களின் வயதுகள் கீழே குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இத் தரவுகளின் ஆகாரத்தைக் காண்க.

13	14	15	14	15	14	14	14	13	14
14	15	14	14	14	13	15	14	14	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
13	15	14	14	14	14	14	14	13	15

இத்தரவுகளில் 14 என்னும் பெறுமானமே அதிக தடவைகள் இடம்பெற்றுள்ளது. அதன்படி தரம் 8 இல் உள்ள மாணவரின் ஆகார வயது 14 ஆகும். இந்த ஆகாரப் பெறுமானமான 14 என்பது தரம் 8 இல் உள்ள மாணவரின் வயதைக் குறிக்கக் கூடிய பொருத்தமான வகைகுறிப்புப் பெறுமானங்களில் ஒன்றாகும்.

உதாரணம் 2

அலுவலக வேலை நாட்கள் 15 இல் ஒவ்வொரு நாளும் விடுமுறை பெற்றுச் சென்ற ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இத் தரவுத் தொகுதியின் ஆகாரத்தைக் காண்க.

12	14	20	16	15	16	21	16
18	17	15	18	19	18	19	

இங்கே 16 உம் 18 உம் மூன்று தடவைகள் இடம்பெற்றுள்ளன. ஏனைய பெறுமானங்கள் அதைவிட குறைவான தடவைகளே இடம்பெற்றுள்ளன. அதற்கேற்ப இத்தரவுகளின் ஆகாரமாக 16, 18 என்னும் இரு பெறுமானங்களையும் கருதலாம். இது ஈராகாரப் பரம்பல் என அழைக்கப்படும்.

தரவுத் தொகுதியொன்றுக்கு இரண்டுக்கு மேற்பட்ட ஆகாரங்களும் (பல்லாகாரம்) காணப்படலாம்.

● இடையம்

தரவுத் தொகுதியொன்றின் தரவுகளை ஏறுவரிசைப்படுத்தும்போது அல்லது இறங்கு வரிசைப்படுத்தும்போது நடுவில் அமையும் பெறுமானம் அத்தரவுகளின் இடையம் ஆகும்.

3, 9, 9, 11, 15, 22, 24, 25, 31, 37, 40

இதன்படி இத்தரவுத் தொகுதியின் இடையம் 22 ஆகும்.

மேற்குறித்த தரவுத் தொகுதியின் பெறுமானங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்தும்போது நடுவில் அமையும் பெறுமானம் $\frac{11 + 1}{2} = 6$ ஆம் தரவாகும்.

எனவே இத்தரவுகளின் இடையம் 22 ஆகும்.

தரவுகளின் எண்ணிக்கை இரட்டையாக வரும் சந்தர்ப்பத்தைக் கருதுவோம்.

3, 9, 9, 11, 15 (22), (24), 25, 31, 37, 40, 41

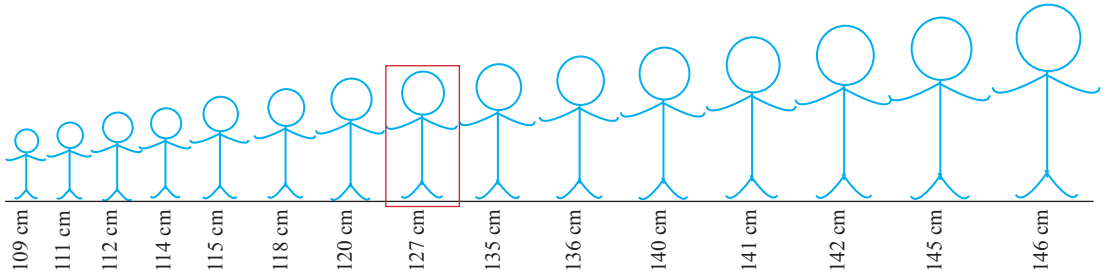
தரவுகளின் எண்ணிக்கையாகிய 12 ஆகும். இது ஓர் இரட்டை எண் ஆகும். எனவே நடுவில் ஒரு தரவு இடம் பெறாது. 6 ஆம், 7 ஆம் தரவுகள் இரண்டிற்கும் நடுவில் அமைந்திருக்கும்.

அவற்றின் பெறுமானம் 22 உம் 24 உம் ஆகும். எனவே இவற்றின் இடையம்

$$\frac{22 + 24}{2} = 23 \text{ ஆகும்.}$$

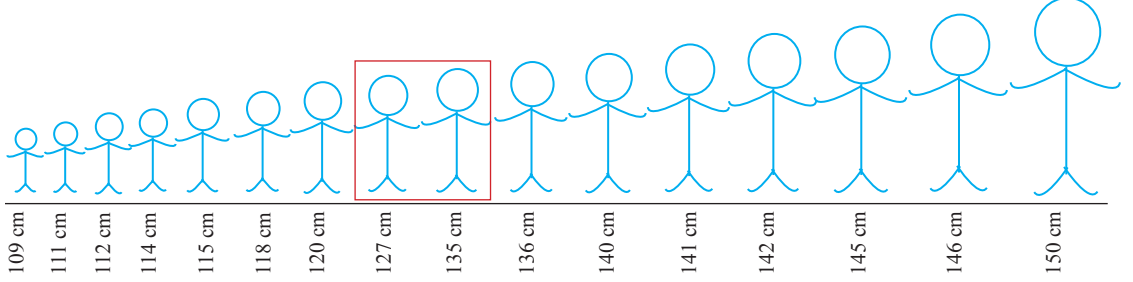
தரவுத் தொகுதியில் இரட்டை எண்ணிக்கை கொண்ட தரவுகள் காணப்படும் போது நடுவில் அமையும் தரவுகள் இரண்டின் கூட்டுத்தொகையின் இடையப் பெறுமானமே இடையமாக அமையும்.

உடற்பயிற்சிக் குழுவொன்றின் 15 மாணவர்களுடைய உயரம் சென்ரிமீற்றரில் அளக்கப்பட்டுள்ளது. அவர்கள் ஏறுவரிசையில் நிறுத்தப்பட்டுள்ள விதத்தை உரு காண்பிக்கின்றது.



15 மாணவர்களில் மத்தியில் நிற்கும் மாணவன் கட்டமிடப்பட்டு காண்பிக்கப்பட்டுள்ளான். அவர் 8 ஆம் மாணவராவார். ஒற்றை எண்ணிக்கை காணப்படின் மத்தியில் இருப்பவரை காண்பது இலகுவாகிவிடும். இடையம் $\frac{15+1}{2}$ ஆகிய 8 ஆம் மாணவனாவான். 8 ஆம் மாணவனுடைய உயரம் 127 cm ஆகும். எனவே இத் தரவுகளின் இடையம் 127 cm ஆகும்.

இருந்தபோதும் இக்குழுவில் 150 cm உயரமுடைய மாணவன் ஒருவன் இணைந்து கொண்டான் எனக் கருதுவோம்.



இப்போது முழுத்தரவுகளின் எண்ணிக்கை 16 ஆகும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் மத்தியில் இருவர் காணப்படுகின்றனர். அவர்கள் 8 ஆம் 9ஆம் மாணவர்களாவர். எனவே இடையமானது இவர்கள் இருவரது உயரங்களின் கூட்டுத்தொகையின் அரைப்பங்காகும்.

அதற்கேற்ப இடையம் $\frac{127+135}{2}$ cm ஆகும். அதவாது 131 cm ஆகும். ஈட்டுகளின் எண்ணிக்கை இரட்டை ஆகும்போது நடுவில் 2 ஈட்டுகள் இருப்பது தெளிவாகும். 16 ஈட்டுகள் இருக்கும் ஒரு தரவுத் தொகுதியின் நடுவில் இருப்பவை $\frac{16}{2} = 8$ ஆவதும் $\frac{16}{2} + 1 = 9$ ஆவதும் தரவுகள் ஆகும்.

ஏறுவரிசையில் அல்லது இறங்குவரிசையில் ஒழுங்கு முறையில் அமைக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியொன்றில் நடுவில் இடம்பெறும் பெறுமானம் இடையம் ஆகும்.

உதாரணம் 1

குளிர்்பானம் விற்பனை செய்யும் வியாபார நிலையம் ஒன்றில் வாரம் ஒன்றில் விற்பனை செய்யப்பட்ட குளிர்்பான போத்தல்களின் எண்ணிக்கை பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளன. நாளொன்றில் விற்பனை செய்யப்பட்ட குளிர்்பானப் போத்தல்களின் இடையத்தைக் காண்க.

32 60 52 44 48 41 40

இத்தரவுகளை இறங்குவரிசைப்படுத்தியபோது

60 52 48 44 41 40 32 எனப் பெறப்பட்டது

↑
இடையம் 44 ஆகும்

∴ இத்தரவுகளின் இடையம் 44 ஆகும்.

உதாரணம் 2

விளையாட்டு பயிற்சிக்காக 16 நாட்களில் விளையாட்டரங்கத்துக்கு வந்த விளையாட்டு வீரர்களின் எண்ணிக்கை பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளது. நாளொன்றில் வந்த விளையாட்டு வீரர்களின் இடையத்தைக் காண்க.

18 09 14 26 22 12 16 23 36 15 18 25 20 21 20 15

இவற்றை ஏறுவரிசைப்படுத்தியபோது

09 12 14 15 15 16 18 18 20 20 21 22 23 25 26 36

↑
2 ஈட்டுக்கள் உள்ளன.

ஈட்டுகளின் எண்ணிக்கை 16 என்பதால் நடுவில் இரு ஈட்டுகள் உள்ளன. எனவே இடையம் $\frac{16}{2} = 8$ ஆவதும் $\frac{16}{2} + 1 = 9$ ஆவதும் ஈட்டுகளாகின்றன.

8 ஆவது ஈட்டு = 18

9 ஆவது ஈட்டு = 20

∴ இடையம் = $\frac{18+20}{2} = 19$ ஆகும்.

எனவே விளையாட்டரங்கிற்கு நாளொன்றில் வரும் விளையாட்டு வீரர்களின் இடையம் 19 ஆகும்.

இடையமும் தரவுத் தொகுதியொன்றை வகைகுறிக்கத்தக்க பொருத்தமான ஒரு பெறுமானமாகும் என்பதை நீங்கள் விளங்கிக் கொள்வீர்கள்.

இடை

தரவுத் தொகுதியொன்றின் சராசரிப் பெறுமானம் அத்தரவுத் தொகுதியின் இடையாகும்.

தரவுத் தொகுதியொன்றில் உள்ள தரவுகளின் பெறுமானங்களின் கூட்டுத்தொகையை ஈட்டுகளின் எண்ணிக்கையால் வகுக்கும்போது பெறப்படும் பெறுமானம் தரவுத் தொகுதியின் இடை ஆகும். அதாவது

$$\text{இடை} = \frac{\text{எல்லா தரவுகளின் பெறுமானங்களினதும் கூட்டுத்தொகை}}{\text{தரவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை}}$$

20 ஓவர் கொண்ட கிறிக்கெற் போட்டியொன்றில் 20 ஓவர்களுள் பெற்றுக்கொண்ட ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

3	4	5	6	6	2	0	3	5	4
3	1	2	2	4	5	3	6	4	3

ஓவர் ஒன்றில் பெற்ற ஓட்டங்களின் இடையைக் காண்போம். அதற்காகப் பின்வரும் முறையை உபயோகிப்போம்.

$$\text{இடை} = \frac{\text{எல்லா ஈட்டுகளினதும் கூட்டுத்தொகை}}{\text{ஈட்டுகளின் எண்ணிக்கை}}$$

இங்கே 20 ஈட்டுகள் உள்ளன. அவைகளின் கூட்டுத்தொகை 71 ஆகும். அதன்படி ஓவர்

$$\text{ஒன்றில் பெற்ற ஓட்டங்களின் இடை} = \frac{71}{20}$$

$$= 3.55 \text{ ஆகும்.}$$

இடையும் தரவுகளை விளக்க உபயோகிக்கும் வகைகுறிப்புப் பெறுமானம் ஒன்றாகும். வகைகுறிப்புப் பெறுமானங்களுள் அதிகளவில் உபயோகிக்கப்படும் மிகவும் பொருத்தமான வகைகுறிப்புப் பெறுமானம் இடையாகும். எல்லாத் தரவுகளின் பெறுமானங்களும் இடை காணப் பயன்படுத்தப்படுவது இதற்கான பிரதான காரணமாகும்.

• தரவுகளின் பரம்பல் பற்றிய அளவீடுகள்

குறித்த மூன்று வகுப்புகளில் கணித வினாத்தாள் ஒன்றுக்கு மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A 57 58 60 60 60 62 63

வகுப்பு A யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடையம் = 60

வகுப்பு A யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடை = 60

B 35 45 55 60 65 75 85

வகுப்பு B யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடையம் = 60

வகுப்பு B யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடை = 60

C 31 42 55 60 69 73 90

வகுப்பு C யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடையம் = 60

வகுப்பு C யில் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடை = 60

இம்மூன்று வகுப்புகளிலும் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகள் வேறுபட்டுள்ளன. இருந்தபோதும் மூன்று வகுப்புகளிலும் உள்ள மாணவர்களின் புள்ளிகளின் இடை, இடையம் என்பன ஒரே பெறுமானத்தைக் கொண்டுள்ளன.

இவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தில் இடை, இடையம் என்பவற்றை மட்டும் கருதிப் புள்ளிகள் பற்றிய விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியாது. எனவே இந்நேரத்தில் இத்தரவுகள் பரம்பல் அடைந்துள்ள விதத்தினை ஆராய வேண்டும். இதற்கு புள்ளிகளின் பரம்பல் தொடர்பான அளவீட்டைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

இப்பாடத்தில் தரவுகளின் பரம்பல் தொடர்பான அளவீடுகளில் ஒன்றான வீச்சு பற்றி மேலும் கற்போம்.

• வீச்சு

மேலுள்ள உதாரணத்தை மீண்டும் கருதுவோம்.

தரவுத் தொகுதியொன்றில் காணப்படும் உயர்வுப் பெறுமானம், இழிவுப் பெறுமானம் என்பவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடு அத்தரவுத் தொகுதியின் வீச்சு எனப்படும்.

$$\text{வீச்சு} = \text{உயர்வுப் பெறுமானம்} - \text{இழிவுப் பெறுமானம்.}$$

மேற்குறித்த உதாரணத்தில் A, B, C ஆகிய வகுப்புகளை மீண்டும் கருதுவோம்.

$$\text{வகுப்பு } A \text{ இன் வீச்சு} = 63 - 57 = 6$$

$$\text{வகுப்பு } B \text{ இன் வீச்சு} = 85 - 35 = 50$$

$$\text{வகுப்பு } C \text{ இன் வீச்சு} = 90 - 31 = 59$$

வகுப்பு A இலும் வகுப்பு B இன் புள்ளிகளின் வீச்சு (பரம்பல்) கூடியது என்பதுவும் வகுப்பு B இலும் வகுப்பு C இன் புள்ளிகளின் வீச்சு (பரம்பல்) கூடியது என்பதுவும் தெரிகிறது.

வகுப்பு A இலுள்ள பிள்ளைகளின் புள்ளி 60 ஐச் சுற்றி நெருக்கமாகப் பரம்பியுள்ளது. வகுப்பு B, C ஆகியவற்றின் புள்ளிகள் 60 ஐ விட விரிந்து பரம்பியுள்ளது.

தரவுத் தொகுதியொன்றின் பரம்பலைக் காண்பிக்க உபயோகிக்கும் வகைகுறிப்புப் பெறுமானம் வீச்சாகும்.

நீங்கள் இதற்கு முன்னரும் இதைப் பற்றி கற்றுள்ளீர்கள்.

இரண்டு குழுக்களைச் சேர்ந்த மாணவர்கள் தவணைப் பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

குழு A	48	52	50	50	54	51	49	46
குழு B	12	28	32	56	48	64	80	92

$$\text{குழு } A \text{ பெற்ற புள்ளிகளின் இழிவுப் பெறுமானம்} = 46$$

$$\text{குழு } A \text{ பெற்ற புள்ளிகளின் உயர்வுப் பெறுமானம்} = 54$$

$$\begin{aligned}
\text{குழு A பெற்ற புள்ளிகளின் வீச்சு} &= \text{உயர்வுப் பெறுமானம்} - \text{இழிவுப் பெறுமானம்} \\
&= 54 - 46 \\
&= 8
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{குழு B பெற்ற புள்ளிகளின் இழிவுப் பெறுமானம்} &= 12 \\
\text{குழு B பெற்ற புள்ளிகளின் உயர்வுப் பெறுமானம்} &= 92 \\
\text{வீச்சு} &= 92 - 12 \\
&= 80
\end{aligned}$$

இதற்கேற்ப குழு B பெற்ற புள்ளிகளின் வீச்சு அதிகம் என்பது தெளிவாகிறது. குழு A பெற்ற புள்ளிகளின் வீச்சுக் குறைவு. அவர்கள் ஒவ்வொருவருக்கும் அருகருகே பெறுமானங்களையுடைய புள்ளிகளைப் பெற்றிருக்கின்றார். அதனாலேயே வீச்சு குறைந்துள்ளது. எனவே வீச்சு என்பது தரவுகளின் பரம்பலைக் காட்ட உபயோகிக்கும் ஒரு வகைகுறிப்புப் பெறுமானமாகும்.

மிகவும் உகந்த வகைகுறிப்புப் பெறுமானம்

கிறிக்கெற் தொடர் ஒன்றில் 8 ஓவர்களில் ஒரு துடுப்பாட்ட வீரர் பெற்ற ஓட்டங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$$3, 8, 9, 12, 5, 3, 5, 3$$



அவர் பெற்ற மொத்த ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கை 48 ஆகும். இத்தகவலை ஏறு வரிசையில் எழுதும்போது

$$3, 3, 3, \boxed{5, 5}, 8, 9, 12$$

இங்கே ஆகாரம் 3 ஆகும்.

$$\text{இடையம்} = \frac{5+5}{2} = 5 \text{ ஆகும்.}$$

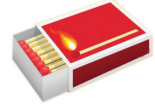
$$\text{இடை} = \frac{48}{8}$$

$$= 6 \text{ ஆகும்.}$$

ஆகாரப் பெறுமானமான 3 என்னும் வகைகுறிப்புப் பெறுமானத்தைக் கருதி அவர் பெற்ற மொத்த ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கை பற்றிய முடிவை எடுக்க முடியாது. இடையமாகிய 5 என்னும் வகைகுறிப்புப் பெறுமானத்தைக் கொண்டும் மொத்த ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கை பற்றிய முடிவை எடுக்க முடியாது. இருந்தபோதும் ஓட்டங்களின் இடைப்பெறுமானம் 6 ஐ ஓவர்களின் எண்ணிக்கையான 8 ஆல் பெருக்கி அவர் பெற்ற மொத்த ஓட்டத்தைக் கணிக்கலாம். இதனால் தரவுத் தொகுதியொன்றை வெளிப்படுத்துவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான வகைகுறிப்புப் பெறுமானம் இடையாகும்.

பயிற்சி 27.3

- பின்வரும் ஒவ்வொரு தரவுத் தொகுதிகளினதும் ஆகாரத்தைக் காண்க.
 - 8, 9, 12, 10, 12, 7, 8, 6, 10, 5, 8
 - 33, 32, 18, 33, 45, 23, 53, 32, 33
 - 78, 78, 80, 70, 78, 65, 69, 70
 - 56, 48, 50, 52, 56, 55, 49, 60, 56, 48, 61, 47, 48
- பின்வரும் ஒவ்வொரு தரவுத் தொகுதியினதும் இடையத்தைக் காண்க.
 - 1, 3, 4, 5, 8, 9, 11
 - 17, 23, 13, 38, 31, 54, 45
 - 5, 12, 18, 9, 3, 7, 17, 8, 21
 - 180, 175, 190, 225, 210, 210, 185, 190
 - 28, 54, 32, 32, 52, 34, 50, 37, 40, 46, 44, 48
- பின்வரும் ஒவ்வொரு தரவுத் தொகுதியினதும் இடையைக் காண்க.
 - 4, 9, 7, 12
 - 3, 6, 6, 8, 15, 10
 - 14, 15, 12, 17, 26, 32, 45
 - 3.5, 2.5, 4.8, 1.3, 3.9
 - 12.5, 32.4, 23.6, 8.3
- 10 தீப்பெட்டிகளில் காணப்பட்ட தீக்குச்சிகளின் எண்ணிக்கைகள் தரப்பட்டுள்ளன. 49, 50, 48, 47, 49, 50, 49, 50, 47, 51 பெட்டியொன்றில் காணப்படும் தீக்குச்சிகளின்
 - ஆகாரம்
 - இடையம்
 - இடை ஆகியவற்றைக் காண்க.
- இலங்கையின் 9 மாகாணங்களில் குறித்த ஒரு நாளின் வெப்பநிலை தொடர்பான தகவல் தரப்பட்டுள்ளது. 26°C , 27°C , 28°C , 32°C , 29°C , 28°C , 30°C , 29°C , 28°C அன்றைய தினத்தின் இடை வெப்பநிலை யாது?
- மருத்துவப் பரிசோதனை ஒன்றுக்காக வந்த குழந்தைகளின் திணிவுகள் தொடர்பான தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. 15 kg, 16 kg, 18 kg, 12 kg, 14 kg, 16 kg, 17 kg, 20 kg
 - இக்குழந்தைகளின் திணிவுகளின் ஆகாரம் எவ்வளவு?
 - குழந்தைகள் திணிவுக்கேற்ப ஏறுவரிசைப்படுத்தப்பட்டால் அவர்களின் திணிவுகளின் இடையம் எவ்வளவாக இருக்கும்?
 - தரப்பட்ட தரவுகளுக்கு ஏற்ப குழந்தைகளின் திணிவுகளின் இடைப் பெறுமானம் யாது?



7. இரண்டு அணிகளைச் சேர்ந்த கிறிக்கெற் விளையாட்டு வீரர்கள் 11 பேரும் பெற்ற ஓட்டங்களின் எண்ணிக்கைகள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

துடுப்பாட்ட வீரர்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
குழு A	34	42	58	5	32	21	16	0	9	3	12
குழு B	8	0	12	33	31	60	44	36	24	12	6

அ. குழு A யில் உள்ள துடுப்பாட்ட வீரர்கள் பெற்ற ஓட்டங்களின்

- (i) இழிவுப் பெறுமானம் (ii) உயர்வுப் பெறுமானம் (iii) வீச்சு
(iv) இடையம் (v) இடை

என்பவற்றைக் காண்க.

ஆ. குழு B யில் உள்ள துடுப்பாட்ட வீரர்கள் பெற்ற ஓட்டங்களின்

- (i) இழிவுப் பெறுமானம் (ii) உயர்வுப் பெறுமானம் (iii) வீச்சு
(iv) இடையம் (iv) இடை

என்பவற்றைக் காண்க.

இ. மேலே பெற்ற தகவல்களைக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

குழு	வீச்சு	இடை	இடையம்
A			
B			

ஈ. கிறிக்கெற் குழுவின் ஓட்டங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை சரியாகக் கிடையாதது எந்த வகைகுறிப்புப் பெறுமானத்தில் என்பதை எழுதுக.

8. பந்து வீச்சாளர் ஒருவர் கிறிக்கெற் போட்டியொன்றில் 10 ஓவர்களில் தமது எதிரணியினருக்கு 52 ஓட்டங்களைக் கொடுத்துள்ளார். அவர் ஒரு ஓவரில் எத்தனை ஓட்டங்களைக் கொடுத்துள்ளார்?

9. விமானத்தின் மூலம் பயணிக்கும் யாத்திரைக் குழுவொன்றில் உள்ள 15 பேரின் பயணப் பொதிகளின் இடைத் திணிவு 29 kg ஆக இருந்தது. விமானத்தில் பயணம் செய்யும் ஒருவருக்கு 30 kg திணிவுடைய பொதியை எடுத்துச் செல்வதற்கே அனுமதியுண்டு. அதனை விட அதிகமான திணிவை கொண்டு செல்வதாயின் மேலதிகக் கட்டணம் அவரிடமிருந்து அறவிடப்படும்.



- (i) இடைக்கேற்பக் குழுவில் உள்ளவர்களின் பயணப் பொதிகளின் முழுத் திணிவு எவ்வளவு?
- (ii) ஒருவர் 30 kg வீதம் கொண்டு செல்ல முடியுமானால் அவர்கள் அனைவரும் கொண்டு செல்லக்கூடிய முழுத் திணிவு எவ்வளவு?
- (iii) குழுவினர் கொண்டு செல்லும் மொத்தத் திணிவானது குறிக்கப்பட்டுள்ள மொத்தத் திணிவைத் தாண்டாவிடின் 30 kg இலும் அதிகமாகக் கொண்டு செல்லும் பயணிகளிடம் மேலதிகக் கட்டணம் அறவிடப்படமாட்டாது. இவ்வாறாயின் இக்குழுவைச் சார்ந்தவர்கள் மேலதிகக் கட்டணம் செலுத்த வேண்டி ஏற்படுமா என்பதை எடுத்துரைக்க.
10. நான்கு பிள்ளைகளுடைய இடைத் திணிவு 34 kg ஆகும். இன்னொரு பிள்ளை இவர்களுடன் இணைந்து கொண்டால் அவர்களது இடைத் திணிவு 42 kg ஆகும்.
- (i) நான்கு மாணவர்களினதும் மொத்தத் திணிவை காண்க.
- (ii) புதிதாக இணைந்து கொண்ட பிள்ளையின் திணிவைக் காண்க.
- (iii) புதிதாக இணைந்து கொண்டவரின் திணிவு 34 kg ஆக இருந்தால் முதலில் காணப்பட்ட இடை 34 kg இல் மாற்றம் ஏற்பட்டிருக்காது என்பதைக் காட்டுக.
11. மேகலா, ரெகானா ஆகிய இருவர் கடந்த தவணைப் பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகளை அட்டவணை காட்டுகிறது.

பாடம்	தமிழ்	ஆங்கிலம்	கணிதம்	விஞ்ஞானம்	சமயம்	புவியியல்	சித்திரம்	விவசாயமும் உணவுத் தொழில் நுட்பமும்	வரலாறு
மேகலா	39	40	65	60	56	64	70	65	54
ரெகானா	64	55	42	58	70	68	49	70	45

(i) பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.






மாணவர்	மேகலா	ரெகானா
புள்ளிகளின் ஆகாரம்
புள்ளிகளின் இடையம்
50 இலும் அதிகப் புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ள பாடங்களின் எண்ணிக்கை

- (ii) மேகலா, ரெகானா ஆகியோர் வகுப்பில் முதலாம், இரண்டாம் நிலைகளைப் பெறுவார்கள் எனின் (ஒழுங்கில் அல்ல) மேற்கூறப்பட்ட தரவுகளை அவதானித்து முதலாம் நிலையை யார் பெறுவார் என்பதைக் குறிப்பிடுக.
- (iii) நீர் குறிப்பிட்டது சரியானதா என்பதைக் காரணங்களுடன் விளக்குக.
- (iv) ஒவ்வொருவரினதும் இடைப் புள்ளியை வெவ்வேறாகக் காண்க.
- (v) இரண்டு எண் தொகுதிகளை ஒப்பிடுவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான வகை குறிப்புப் பெறுமானம் எது? அதற்கான காரணங்களை முன்வைக்க.

12. ஈட்டுகளின் எண்ணிக்கை 8 ஆக உள்ள தரவுத் தொகுதி ஒன்றின் இடையம் 6 ஆகும். ஏறுவரிசையில் இவற்றை எழுதியபோது இடையத்துக்கு கீழே இருக்கும் ஈட்டுகளின் கூட்டுத்தொகை 10 ஆகும் அவற்றின் இடை 7 ஆகும்.
- (i) இடையத்துக்கு மேலே உள்ள ஈட்டுகளின் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு?
- (ii) இத்தரவுகளுக்குப் பொருத்தமான 8 எண்களைக் எழுதுக.
13. ஒரு தரவுத் தொகுதியில் ஆகாரம், இடையம், இடை ஆகிய வகைகுறிப்பீட்டுப் பெறுமானங்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களைத் தருக.



பொழிப்பு

-  தரவுகளை வகைகுறித்தலில் தண்டு இலை வரைபில் தரவுகளை வகை குறித்தல் மிக இலகுவானதுடன் கிரகித்தலுக்கும் பொருத்தமானதாகும்.
-  தரவுகளை வகைகுறிக்கும் பெறுமானங்களாக ஆகாரம், இடையம், இடை என்பன பயன்படுத்தப்படும்.
-  மொத்தத் தரவுகளின் எண்ணிக்கையை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் பெறுமானமாக “இடை” ஐக் கருதலாம்.
-  ஒரு தரவுத் தொகுதியில் இலகுவானது விரைவானதுமான ஒரு பெறுமானத்தைக் காட்டுவதற்கு ஆகாரம், இடையம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.
-  ஒரு தரவுத் தொகுதியில் பரம்பலைப் பற்றிக் கருத்துத் தெரிவிப்பதற்கு வீச்சு முக்கியமானதாகும்.