

4

தரவு கையாளுதல் மற்றும் விளக்கக்காட்சி



0674CH04

உங்கள் வகுப்பு தோழர்களிடம் அவர்களுக்குப் பிடித்த வண்ணங்களைப் பற்றிக் கேட்டால், உங்களுக்கு வண்ணங்களின் பட்டியல் கிடைக்கும். இந்தப் பட்டியல் தரவுகளுக்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு. அதேபோல், உங்கள் வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரின் எடையையும் அளந்தால், எடை அளவீடுகளின் தொகுப்பு உங்களுக்குக் கிடைக்கும் - மீண்டும் தரவு.

அந்த விஷயங்களைப் பற்றிய தகவல்களைத் தெரிவிக்கும் உண்மைகள், எண்கள், அளவீடுகள், அவதானிப்புகள் அல்லது பிற விளக்கங்களின் எந்தவொரு தொகுப்பையும் தரவு என்று அழைக்கப்படுகிறது .

நாம் தகவல் யுகத்தில் வாழ்கிறோம். புதிய மற்றும் சுவாரஸ்யமான வழிகளில் பெரிய அளவிலான தரவு நமக்கு வழங்கப்படுவதை நாம் தொடர்ந்து காண்கிறோம். இந்த அத்தியாயத்தில், தரவு வழங்கப்படும் சில வழிகளையும், அத்தகைய தரவுகளை சரியாகக் காண்பிக்க, விளக்க மற்றும் அனுமானங்களைச் செய்ய அந்த வழிகளை எவ்வாறு பயன்படுத்தலாம் என்பதையும் ஆராய்வோம்!

4.1 தரவுகளைச் சேகரித்து ஒழுங்கமைத்தல்

நவ்யாவும் நரேஷும் தங்களுக்குப் பிடித்த விளையாட்டுகளைப் பற்றிப் பேசுகிறார்கள்.



கிரிக்கெட் எனக்கு மிகவும்
பிடித்த விளையாட்டு!

நான் சில நேரங்களில் கிரிக்கெட் விளையாடுவேன்,
ஆனால் ஹாக்கி நான் எனக்குப் பிடித்த விளையாட்டு.
மிகவும் பிடிக்கும்.



நான் நினைக்கிறேன் கிரிக்கெட் என்பது
எங்கள் வகுப்பில் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டு.

எனக்கு நிச்சயமாகத் தெரியவில்லை. எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது?
நம்ம வகுப்பில் ரொம்பப் பிரபலமான விளையாட்டு எது?





நவ்யாவும் நரேஷும் வகுப்பில் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டைக் கண்டுபிடிக்க என்ன செய்ய வேண்டும்? நீங்கள் அவர்களுக்கு உதவ முடியுமா?



நரேஷ மற்றும் நவ்யா வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரிடமும் செல்ல முடிவு செய்தனர்.

அவர்களுக்குப் பிடித்த விளையாட்டு எது என்று கேளுங்கள். பின்னர் அவர்கள் ஒரு பட்டியலைத் தயாரித்தனர்.

நவ்யா பட்டியலைக் காட்டுகிறார்:



மெஹ்நூர் - கபடி	புஷ்கல் - சடோலியா (பிட்டு) அனயா - கபடி	
ஜூபிமோன் - ஹாக்கி	டென்சி - பேட்மிண்டன்	வாழ்க்கை - சடோலியா (பிட்டு)
சிம்ரன் - கபடி	ஜீவிகா - சடோலியா (பிட்டு)	ராஜேஷ் - கால்பந்து
நந்த் - சடோலியா (பிட்டு) லீலா - ஹாக்கி		தாரா - கால்பந்து
அங்கிதா - கபடி	அஃப்ஷான் - ஹாக்கி	சௌமியா - கிரிக்கெட்
நாளை - ஹாக்கி	கீரட் - கிரிக்கெட்	நவ்ஜோத் - ஹாக்கி
யுவராஜ் - கிரிக்கெட்	குர்பிரீத் - ஹாக்கி	ஹேமல் - சடோலியா (பிட்டு)
ரெஹானா - ஹாக்கி	அர்ஷ் - கபடி	டெபப்ரதா - கால்பந்து
ஆர்னா - பேட்மிண்டன்	பவ்யா - கிரிக்கெட்	அனன்யா - ஹாக்கி
கால்பந்து - கால்பந்து	சாரா - கபடி	ஹார்ஷிக் - கிரிக்கெட்
தஹிரா - கிரிக்கெட்		

அவள் (மகிழ்ச்சியுடன்), "நான் தரவுகளைச் சேகரித்துவிட்டேன். இப்போது மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டை என்னால் கண்டுபிடிக்க முடிகிறது!" என்று கூறுகிறாள்.

இன்னும் சில குழந்தைகள் பட்டியலைப் பார்த்து, "இன்னும் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டை நாம் பார்க்க முடியவில்லை. இந்தப் பட்டியலிலிருந்து அதை எப்படிப் பெறுவது?" என்று யோசிக்கிறார்கள்.



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. நரேஷ மற்றும் நவ்யாவின் வகுப்புத் தோழர்களிடையே மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டைக் கண்டுபிடிக்க நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?
2. அவர்களுடைய வகுப்பில் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டு எது?
3. உங்கள் வகுப்பு தோழர்களிடையே மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும்.
4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கு பாரி பதிலளிக்க விரும்புகிறார். தரவு சேகரிப்பை மேற்கொள்ள வேண்டிய கேள்விகளுக்கு (I) ஒரு டிக் இடவும் மற்றும்



கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

அவள் தரவு சேகரிக்கத் தேவையில்லாத கேள்விகளுக்கு ஒரு குறுக்கு (□) இடவும்.
வகுப்பறையில் உங்கள் பதில்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

அ. அவளுடைய வகுப்பு தோழர்களிடையே மிகவும் பிரபலமான தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சி எது?

☐

ஆ. இந்தியா எப்போது சுதந்திரம் பெற்றது?

☐

இ. அவளுடைய பகுதியில் எவ்வளவு தண்ணீர் வீணாகிறது?

☐

ஈ. இந்தியாவின் தலைநகரம் என்ன?

☐

ஸ்ரீ நிலேஷ் ஒரு ஆசிரியர். புத்தாண்டைக் கொண்டாட வகுப்பிற்கு இனிப்புகள் கொண்டு வர முடிவு செய்தார். அருகிலுள்ள இனிப்புக் கடையில் ஜிலேபி, குலாப் ஜாமுன், குஜியா, பர்ஃபி மற்றும் ரசகுல்லா ஆகியவை உள்ளன. குழந்தைகளின் விருப்பங்களை அறிய அவர் விரும்பினார். பலகையில் இனிப்புகளின் பெயர்களை எழுதி, ஒவ்வொரு குழந்தையும் தங்கள் விருப்பத்தைத் தெரிவிக்கச் சொன்னார். ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் ஒரு எண்ணிக்கை குறி '|' என்று வைத்து, எண்ணிக்கை 5 ஐ எட்டியதும், முந்தைய நான்குக்கு இடையே ஒரு கோட்டை இட்டு, அதை |||| என்று குறித்தார்.

இனிப்புகள்	டேலி மார்க்ஸ்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
ஜிலேபி		6
ரோஜா ஜாமுன்		9
குஜியா		_____
பர்ஃபி		_____
ரசகுல்லா		_____



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. ஸ்ரீ நிலேஷ் சரியானதை வாங்க உதவ அட்டவணையை நிரப்பவும்.

இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை:

அ. ஜிலேபியை எத்தனை மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுத்தனர்? ஆ.

பர்ஃபியை இ. குஜியாவை எத்தனை

மாணவர்களா?

மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுத்தனர்? ஈ. ரசகுல்லாவை இ. குலாப்

ஜாமுனை எத்தனை மாணவர்கள்

மாணவர்களா?

தேர்ந்தெடுத்தனர்?

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி இனிப்புகளைக் கொண்டு வருமாறு ஸ்ரீ நிலேஷ் ஊழியர்களில் ஒருவரைக் கேட்டுக்கொண்டார். மேலே உள்ள அட்டவணை சரியான எண்ணிக்கையிலான இனிப்புகளை வாங்க அவருக்கு உதவியது.

2. மேலே உள்ள அட்டவணை ஒவ்வொரு வகை இனிப்பையும் சரியான மாணவருக்கு விநியோகிக்க போதுமானதா? விளக்குங்கள். அது போதாது என்றால், மாற்று வழி என்ன?

தரவை ஒழுங்கமைக்க, ஒவ்வொரு இனிப்பின் பெயரையும் ஒரு நெடுவரிசையில் எழுதி, அந்த இனிப்பை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை டேலி குறிகளைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பிடலாம். 6, 9, ... என்ற எண்கள் முறையே ஜிலேபி, குலாப் ஜாமூன் ... ஆகியவற்றுக்கான இனிப்பு விருப்பங்களின் அதிர்வெண்களாகும்.

சுஸ்ரீ சந்தியா தனது மாணவர்களிடம் காலணிகளின் அளவுகள் குறித்து கேட்டார்.

அவர்கள் அணிவார்கள். அவள் பலகையில் உள்ள தரவைக் குறித்துக் கொண்டாள்.

4	5	3	4	3	4	5	5	4
5	5	4	5	6	4	3	5	6
4	6	4	5	7	5	6	4	5

பின்னர் அவர் மாணவர்களின் காலணி அளவுகளை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்தினார் - 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. பின்வருவனவற்றைக் கண்டுபிடிக்க அவளுக்கு உதவுங்கள்:

அ. வகுப்பிலேயே மிகப்பெரிய ஷூ அளவு _____

ப. வகுப்பில் உள்ள மிகச்சிறிய ஷூ அளவு _____

இ. உள்ளன _____ 5 அளவு ஷூ அணியும் மாணவர்கள்.

ஈ. உள்ளன _____ பெரிய அளவிலான ஷூக்களை அணியும் மாணவர்கள் 4 ஐ விட.

2. தரவை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துவது இந்தக் கேள்விகளுக்கு எவ்வாறு பதிலளிக்க உதவியது?

3. தரவை ஒழுங்கமைக்க வேறு வழிகள் உள்ளதா?



4. உங்களைச் சுற்றி நீங்கள் காணும் சில மரங்களின் பெயர்களை எழுதுங்கள். உங்கள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில் (அல்லது ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு நடந்து செல்லும்போது) ஒரு மரத்தைக் கவனிக்கும்போது, தரவைப் பதிவுசெய்து பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்பவும்:

மரம்	மரங்களின் எண்ணிக்கை
மக்கள்	
எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்	
...	
....	

அ. எந்த மரம் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்பட்டது?

ஆ. எந்த மரம் மிகச்சிறிய எண்ணிக்கையில் காணப்பட்டது?

இ. ஒரே எண்ணிக்கையில் இரண்டு மரங்கள் காணப்பட்டனவா?

5. ஒரு வெற்று காகிதத்தை எடுத்து, அதில் இருந்து ஏதேனும் ஒரு சிறிய செய்தியை ஒட்டவும். ஒரு செய்தித்தாள். ஒவ்வொரு மாணவரும் வெவ்வேறு கட்டுரையைப் பயன்படுத்தலாம். இப்போது, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி காகிதத்தில் ஒரு அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். செய்திக் கட்டுரையின் வார்த்தைகளில் உள்ள 'c', 'e', 'i', 'r' மற்றும் 'x' ஆகிய எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையை எண்ணி, அட்டவணையை நிரப்பவும்.

கடிதம்	செர்க்ஸ்				உங்கள் விருப்பப்படி வேறு எந்த எழுத்தும்
செய்திப் பிரிவில் காணப்பட்ட எண்ணிக்கை					

அ. அதிக முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கடிதம்

ப. மிகக் குறைந்த முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கடிதம்

ச. 'c', 'e', 'i', 'r', 'x' ஆகிய ஐந்து எழுத்துக்களை அதிர்வெண்ணின் ஏறுவரிசையில் பட்டியலிடுங்கள்.

இப்போது, உங்கள் பட்டியலின் வரிசையை உங்கள் வகுப்புத் தோழர்களின் வரிசையுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள். உங்கள் வரிசை அவர்களுடைய வரிசையைப் போலவே உள்ளதா

அல்லது கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரியாக உள்ளதா? (கிட்டத்தட்ட அனைவருக்கும் 'x, c, r, i, e' வரிசை

கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.) இது ஏன் அப்படி என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்?

f. இந்தப் பணியை முடிக்க நீங்கள் பின்பற்றிய செயல்முறையை எழுதுங்கள்.

e. உங்கள் நண்பர்கள் பின்பற்றிய செயல்முறைகளைப் பற்றி அவர்களுடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

ஊ. இந்தப் பணியை வேறொரு செய்தியுடன் செய்தால், நீங்கள் என்ன செயல்முறையைப் பின்பற்றுவீர்கள்?































ஆசிரியரின் குறிப்பு

தரவுகளைச் சேகரித்து ஒழுங்கமைக்க அதிக வாய்ப்புகளை வழங்குங்கள். வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களிடையே மிகவும் பிரபலமான நிறம், விளையாட்டு, பொம்மை, பள்ளிப் பாடம் போன்றவற்றை யூகிக்க மாணவர்களைக் கேளுங்கள், பின்னர் அதற்கான தரவைச் சேகரிக்கவும்.

இது ஒரு வேடிக்கையான செயலாக இருக்கலாம், அதில் அவர்கள் தங்கள் வகுப்பு தோழர்களைப் பற்றியும் அறிந்து கொள்வார்கள். அவர்கள் தரவை எவ்வாறு வெவ்வேறு வழிகளில் ஒழுங்கமைக்க முடியும் என்பதைப் பற்றி விவாதிக்கவும், ஒவ்வொரு முறைக்கும் அதன் சொந்த நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகள் உள்ளன. இந்த அனைத்து பணிகளுக்கும், 'கண்டுபிடி' என்பதன் கீழ் உள்ள பணிகளுக்கும், குழந்தைகளுடன் பணிகளைப் பற்றி விவாதித்து, பணிகளைப் புரிந்துகொள்ள விடுங்கள், பின்னர் அவர்கள் தங்கள் ஆராய்ச்சி செயல்முறைகள் மற்றும் முடிவுகளை வகுப்பில் திட்டமிட்டு வழங்கட்டும்.

4.2 பட வரைபடங்கள்

எந்த எண்களையும் எழுதாமல் தரவை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்கான ஒரு காட்சி மற்றும் பரிந்துரைக்கும் வழி படவரைபடங்கள் ஆகும். இந்தப் படத்தைப் பாருங்கள் - முந்தைய வகுப்புகளிலிருந்து நீங்கள் இதைப் பற்றி நன்கு அறிந்திருக்கலாம்.

பயண முறைகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை  = 1 மாணவர்
தனியார் கார்	   
பொதுப் பேருந்து	    
பள்ளி பேருந்து	         
மிதிவண்டி	  
நடைபயிற்சி	      

மாணவர்கள் பயன்படுத்தும் பல்வேறு பயண முறைகளை ஒரே பார்வையில் புரிந்துகொள்ள இந்தப் படம் உங்களுக்கு உதவுகிறது. இந்தப் படத்தின் அடிப்படையில், பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:


கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

• அதிக எண்ணிக்கையிலான மாணவர்கள் எந்த பயண முறையைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்? •

குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மாணவர்கள் எந்த பயண முறையைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்?

ஒரு படவரைபடம் பொருட்களின் படங்கள் மூலம் தரவைக் குறிக்கிறது. இது தரவு பற்றிய கேள்விகளுக்கு ஒரு விரைவான பார்வையுடன் பதிலளிக்க உதவுகிறது.

மேலே உள்ள பட வரைபடத்தில், ஒரு அலகு அல்லது சின்னம் () ஒரு மாணவரைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு அலகு அல்லது சின்னம் பல மக்கள் அல்லது பொருட்களைக் குறிக்கும் பிற பட வரைபடங்களும் உள்ளன.


 உதாரணம்: நந்த் கிஷோர், பெராசியாவில் உள்ள தனது நடுநிலைப் பள்ளிக் குழந்தைகள் இரவில் குறைந்தது 9 மணிநேரம் எவ்வளவு நேரம் தூங்கினார்கள் என்பது குறித்து அவர்களிடம் இருந்து பதில்களைச் சேகரித்தார். அவர் தரவுகளிலிருந்து ஒரு பட வரைபடத்தைத் தயாரித்தார்:

பதில்	குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை ( = 10 குழந்தைகள்)
எப்போதும்	
சில நேரங்களில்	
ஒருபோதும் இல்லை	

பட வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:

- இரவில் குறைந்தது 9 மணிநேரம் தூங்கிய குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை என்ன?
- எத்தனை குழந்தைகள் சில நேரங்களில் இரவில் குறைந்தது 9 மணிநேரம் தூங்கினார்கள்?
- எத்தனை குழந்தைகள் ஒவ்வொரு இரவும் 9 மணி நேரத்திற்கும் குறைவாகவே தூங்குகிறார்கள்?
உங்கள் பதில் எப்படி கிடைத்தது என்பதை விளக்குங்கள்.

தீர்வுகள்

- அட்டவணையில், 'எப்போதும்' என்பதற்கு 5 படங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு படமும் 10  குழந்தைகளைக் குறிக்கிறது. எனவே, 5 படங்கள் $5 \times 10 = 50$ குழந்தைகளைக் குறிக்கின்றன.
- 2 முழுமையான படங்கள் ($2 \times 10 = 20$) மற்றும் ஒரு அரை படம் (10 இல் பாதி = 5) உள்ளன. எனவே, சில நேரங்களில் குறைந்தது 9 மணிநேரம் மட்டுமே தூங்கும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை $20 + 5 = 25$ ஆகும்.

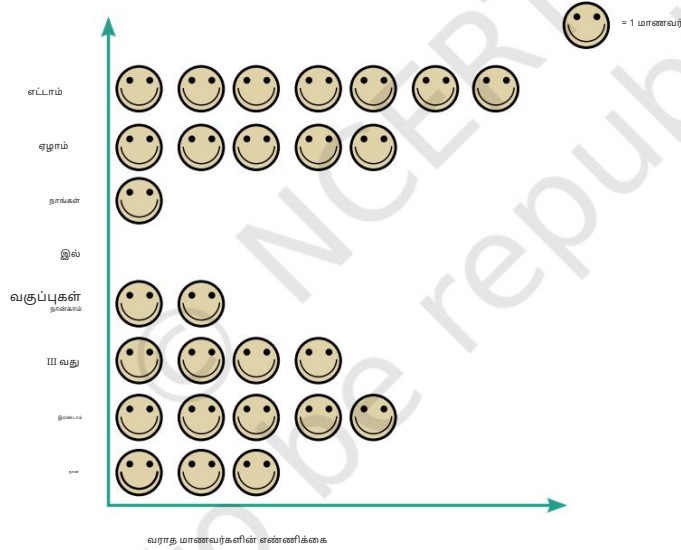
3. 'ஒருபோதும்' என்பதற்கு 4 முழுமையான படங்கள் உள்ளன. எனவே, $4 \times 10 = 40$ குழந்தைகள் ஒரு இரவில் குறைந்தது 9 மணிநேரம் தூங்குவதில்லை, அதாவது, அவர்கள் எப்போதும் 9 மணி நேரத்திற்கும் குறைவாகவே தூங்குவார்கள்.

ஒரு உருவப்படத்தை வரைதல்

ஒரு நாள், ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் எத்தனை மாணவர்கள் வரவில்லை என்பது குறித்த தரவுகளை லகன்பால் சேகரித்தார்:

வர்க்கம்	மாணவர்கள்	இல்லை	III வது	தங்கை	இல்	VI VII VIII		
எண்ணிக்கை மாணவர்கள்	3	5	4	2	0	1	5	7

இந்தத் தரவை வழங்குவதற்காக அவர் ஒரு பட வரைபடத்தை உருவாக்கி, படத்தில் உள்ளதைப் போல 1 மாணவரைக் காட்ட முடிவு செய்தார்—

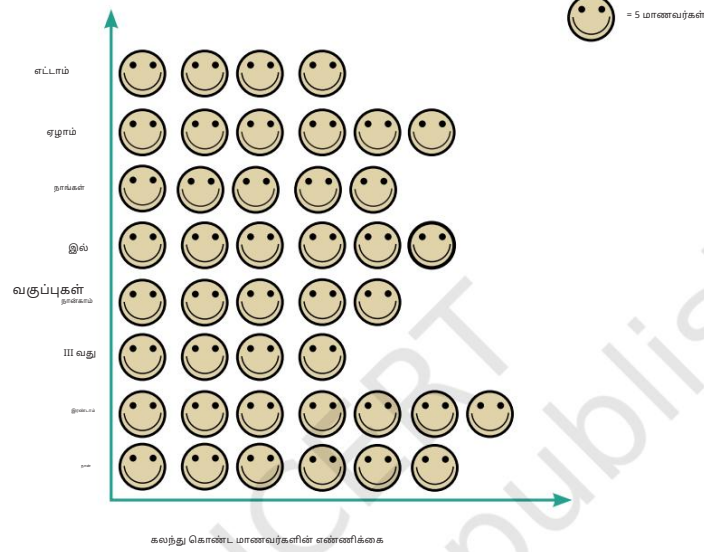


இதற்கிடையில், அவரது தோழிகள் ஜரினா மற்றும் சங்கீதா எவ்வாறு தரவுகளைச் சேகரித்தனர் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் பல மாணவர்கள் இருந்தனர்:

வர்க்கம்	மாணவர்கள்	இல்லை	III வது	தங்கை	இல்	நான்காம்	ஏழாம்	எட்டாம்
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	30 மீனம்	20	25	30 மீனம்	25	30 20		

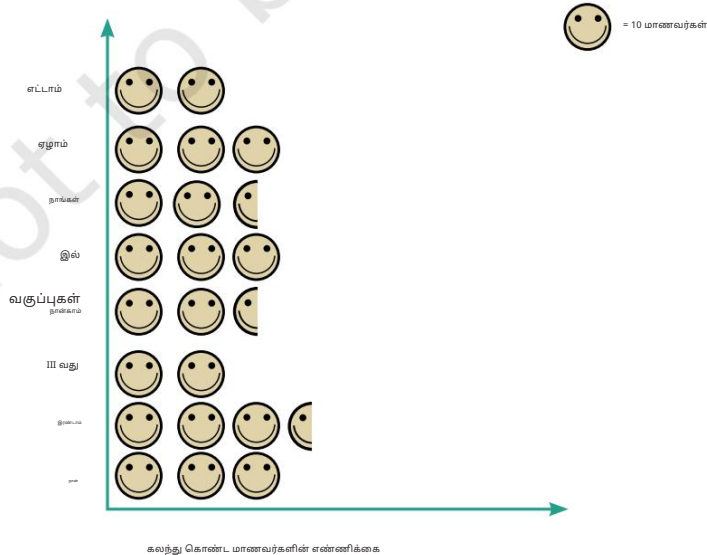
☀லகன்பால் செய்தது போல், ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் ஒரு சின்னத்தைப் பயன்படுத்தி, ஒரு பட வரைபடம் மூலம் தங்கள் தரவைக் காட்ட விரும்பினால், அவர்கள் எதிர்கொள்ளக்கூடிய சவால்கள் என்ன?

இதை நிவர்த்தி செய்ய ஜரினா ஒரு திட்டம் தீட்டினார் - நிறைய மாணவர்கள் இருந்ததால், 5 மாணவர்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த இதைப் பயன்படுத்த முடிவு செய்தார். அது நேரத்தையும் இடத்தையும் மிச்சப்படுத்தும் என்று அவள் நினைத்தாள்.



10 மாணவர்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த ஒருவரைப் பயன்படுத்த சங்கீதா முடிவு செய்தார்.

10 மாணவர்களைக் காட்ட ஒன்றைப் பயன்படுத்தியதால், பட வரைபடத்தில் 25 மாணவர்களையும் 35 மாணவர்களையும் காட்டுவதில் அவளுக்கு சிக்கல் ஏற்பட்டது. பின்னர், 5 மாணவர்களைக் காட்ட அதைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை அவள் உணர்ந்தாள்.





ஒரு வகுப்பில் மொத்தம் 33 அல்லது 27 மாணவர்கள் இருந்தால், அத்தகைய பட வரைபடத்தைத் தயாரிப்பதில் என்ன சிக்கல்கள் எதிர்கொள்ளக்கூடும்?

கணிதம்
பேச்சு





















- படவரைபடங்கள் தரவை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்கான ஒரு நல்ல காட்சி மற்றும் பரிந்துரைக்கும் வழியாகும். அவை பொருட்களின் படங்கள் மூலம் தரவை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன.
- பட வரைபடங்கள் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும், தரவைப் பற்றிய அனுமானங்களை ஒரு விரைவான பார்வையில் செய்ய உதவுகின்றன (மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டுகளில் - பிடித்த வினையாட்டுகள், பிடித்த வண்ணங்கள், மிகவும் பொதுவான போக்குவரத்து முறைகள், வராத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை போன்றவை).
- ஒரு பட வரைபடத்தைப் படிப்பதன் மூலம், பல்வேறு வகைகளின் அதிர்வெண்களை (எடுத்துக்காட்டாக, கிரிக்கெட், ஹாக்கி போன்றவை) மற்றும் இந்த அதிர்வெண்களின் ஒப்பீடுகளை விரைவாகப் புரிந்துகொள்ள முடியும்.
- ஒரு பட வரைபடத்தில், வகைகளை கிடைமட்டமாகவோ அல்லது செங்குத்தாகவோ அமைக்கலாம். ஒவ்வொரு வகைக்கும், அந்த வகையின் அதிர்வெண்ணின் படி நியமிக்கப்பட்ட நெடுவரிசைகள் அல்லது வரிசைகளில் எளிய படங்கள் மற்றும் சின்னங்கள் வரையப்படுகின்றன.
- ஒவ்வொரு சின்னம் அல்லது படம் எதைக் குறிக்கிறது என்பதைக் காட்ட ஒரு அளவுகோல் (அல்லது சாவி) (எடுத்துக்காட்டாக, : 1 மாணவர் அல்லது : 5 மாணவர்கள்) சேர்க்கப்படும். ஒவ்வொரு சின்னம் அல்லது படம் ஒரு அலகு அல்லது பல அலகுகளைக் குறிக்கலாம்.
- தரவுகளின் அளவு அதிகமாக இருக்கும்போது அல்லது அதிர்வெண்கள் அளவுகோல் அல்லது விசையின் துல்லியமான மடங்குகளாக இல்லாதபோது ஒரு பட வரைபடத்தைத் தயாரிப்பது மிகவும் சவாலானதாக இருக்கலாம்.



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. கின்னோரியில் உள்ள நடுநிலைப் பள்ளி நூலகத்திலிருந்து ஒரு வாரத்தில் மாணவர்கள் கடன் வாங்கிய புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையை பின்வரும் படம் காட்டுகிறது:

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

பதல்	கடன் வாங்கிய புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை ( =1 புத்தகம்)
திங்கட்கிழமை	    
செவ்வாய்	   
புதன்கிழமை	 
வியாழக்கிழமை	
வெள்ளி	    
சனிக்கிழமை	       

அ. எந்த நாளில் குறைந்தபட்ச புத்தகங்கள் கடன் வாங்கப்பட்டன? ஆ. இந்த காலகட்டத்தில் கடன் வாங்கப்பட்ட மொத்த புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை என்ன? வாரம்?

இ. எந்த நாளில் அதிகபட்ச புத்தகங்கள் கடன் வாங்கப்பட்டன? என்ன காரணம் இருக்கலாம்?

2. ஜாம்நகரில் மகன் பாய் காத்தாடிகள் விற்கிறார். அருகிலுள்ள ஆறு கடைக்காரர்கள்.

கிராம மக்கள் அவரிடமிருந்து காத்தாடிகளை வாங்க வருகிறார்கள். இந்த ஆறு கடைக்காரர்களுக்கு அவர் விற்பனை காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது -

கடைக்காரர்	விற்கப்பட்ட காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை
அவர்கள் அழைக்கிறார்கள்	250 மீ
ராணி	300 மீ
ருக்ஷனா	100 மீ
ஜஸ்மீத்	450 மீ
ஜேதா லால்	250 மீ
பூனம் பென்	700 மீ

100 காத்தாடிகளைக் குறிக்கும் சின்னத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பட வரைபடத்தைத் தயாரிக்கவும் .

பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதில் அளிக்கவும்:

அ. ராணி வாங்கிய காத்தாடிகளை எத்தனை சின்னங்கள் குறிக்கின்றன?

ஆ. அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான காத்தாடிகளை வாங்கியவர் யார்?

இ. ஜாஸ்மீத் அல்லது சாமன், யார் அதிக காத்தாடிகளை வாங்கினார்கள்?

ஈ. பூனம் பென் இரண்டு மடங்கு அதிகமாக வாங்கியதாக ருக்ஸனா கூறுகிறார்

ராணி வாங்கிய காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை. அவள் சொல்வது சரியா? ஏன்?

4.3 பார் வரைபடங்கள்

இது போன்ற வரைபடங்களை நீங்கள் தொலைக்காட்சியிலோ

அல்லது ஒரு நிகழ்ச்சியிலோ பார்த்திருக்கிறீர்களா?

செய்தித்தாளா?

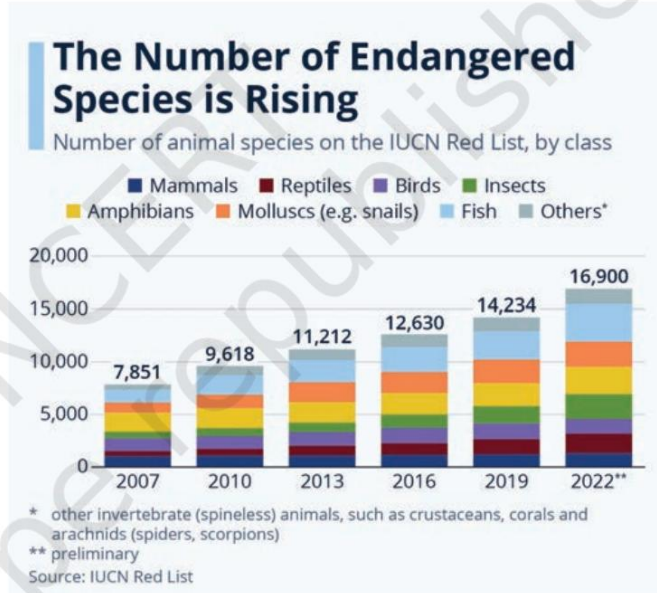
பட வரைபடங்களைப் போலவே, இத்தகைய பட்டை வரைபடங்களும் மிக உயர்ந்த மதிப்பு, வெவ்வேறு வகைகளின் மதிப்புகளின் ஒப்பீடு போன்ற தகவல்களை விரைவாகப் புரிந்துகொள்ளவும் விளக்கவும் உதவும்.

இருப்பினும், தரவுகளின் அளவு அதிகமாக இருக்கும்போது, அதை ஒரு படவரைபடம் மூலம் வழங்குவது நேரத்தை எடுத்துக்கொள்வது மட்டுமல்லாமல், சில சமயங்களில்

கடினமாகவும் இருக்கும். பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி தரவை எவ்வாறு வழங்கலாம் என்பதைப் பார்ப்போம்.

ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் ஒரு நாளில் எத்தனை மாணவர்கள் வரவில்லை என்பது குறித்து லகன்பால் முன்பு சேகரித்த தரவை எடுத்துக் கொள்வோம்:

வர்க்கம்	அ	அ	III வது	நான்காம்	இல்	நாங்கள்	ஏழாம்	எட்டாம்
எண்ணிக்கை	3	5	4	2	0	1	5	7
மாணவர்கள்								

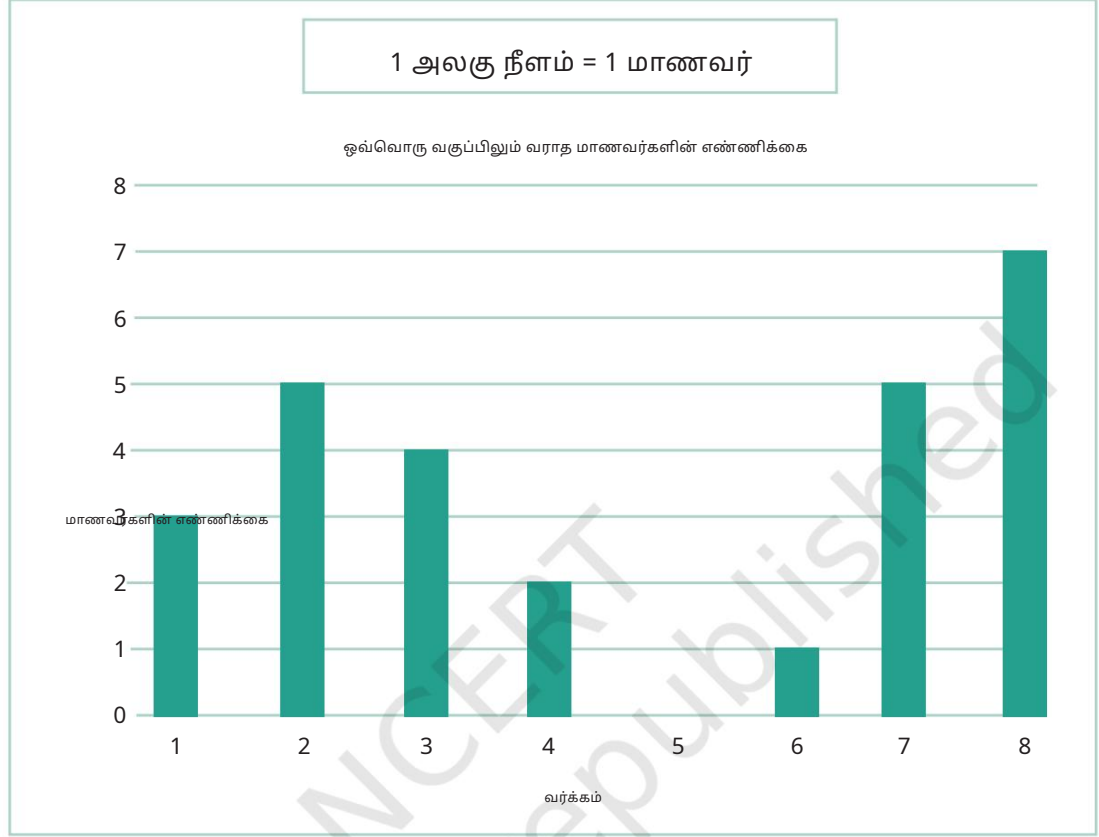


ஆதாரம்: <https://www.statista.com/chart/17122/>

அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளான இனங்களின் எண்ணிக்கை-சிவப்பு-பட்டியல்/

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

அவர் அதே தரவை ஒரு பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி வழங்கினார்:



ஆசிரியரின் குறிப்பு

மாணவர்கள் கவனிக்கவில்லை என்றால், தயவுசெய்து சம இடைவெளியில் உள்ள கிடைமட்ட கோடுகளை சுட்டிக்காட்டுங்கள். இதன் பொருள் இடதுபுறத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு ஜோடி தொடர்ச்சியான எண்களும் ஒரே இடைவெளியைக் கொண்டுள்ளன என்பதை விளக்குங்கள்.



பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:

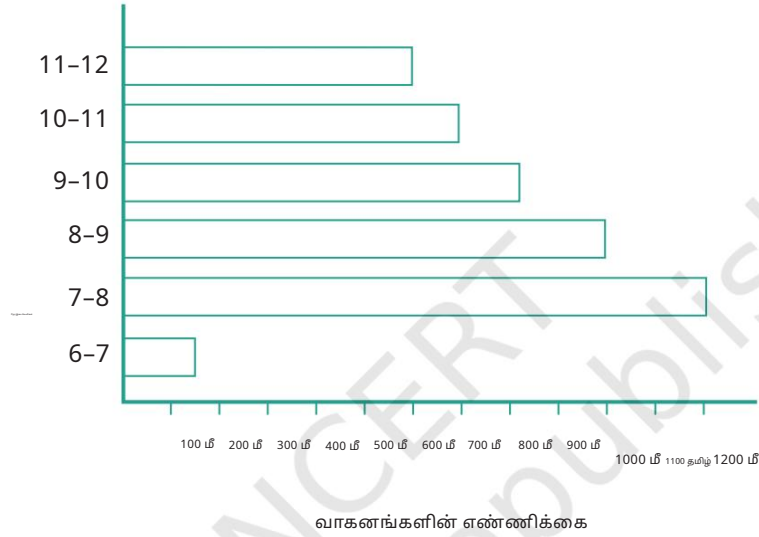
- 2 ஆம் வகுப்பில், அன்று _____ மாணவர்கள் பள்ளிக்கு வரவில்லை.
- எந்த வகுப்பில் அதிகபட்ச மாணவர்கள் வரவில்லை?

- அன்று எந்த வகுப்பில் முழு வருகை பதிவு இருந்தது? _____

பட்டை வரைபடங்களை உருவாக்கும்போது, சீரான அகலமுள்ள பட்டைகளை கிடைமட்டமாகவோ அல்லது செங்குத்தாகவோ வரையலாம், அவற்றுக்கிடையே சம இடைவெளி இருக்கும்; பின்னர்

ஒவ்வொரு பட்டையின் நீளம் அல்லது உயரம் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணைக் குறிக்கிறது. பட வரைபடங்களில் நாம் பார்த்தது போல, அதிர்வெண்கள் அதிகமாக இருக்கும்போது நாம் ஒரு அளவுகோல் அல்லது விசையைப் பயன்படுத்தலாம்.

டெல்லியில் ஒரு பரபரப்பான சாலைக் கடவையில் வாகனப் போக்குவரத்தின் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம், இது ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் போக்குவரத்து போலீசாரால் ஆய்வு செய்யப்பட்டது. காலை 6 மணி முதல் நண்பகல் 12:00 மணி வரை ஒவ்வொரு மணி நேரமும் கடவை வழியாக செல்லும் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை பார் வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒரு யூனிட் நீளம் 100 வாகனங்களைக் குறிக்கிறது.



காலை 7-8 மணி வரையிலான இடைவெளியில், கடவையில் அதிகப்பட்ச போக்குவரத்து மிக நீளமான பட்டையால் காட்டப்படுவதை நாம் காணலாம். அந்த நேரத்தில் 1200 வாகனங்கள் கடவை வழியாகச் சென்றதாக பட்டை வரைபடம் காட்டுகிறது.

இரண்டாவது மிக நீளமான பார் காலை 8-9 மணி வரை இருக்கும். அந்த நேரத்தில், 1000 வாகனங்கள் கடவை வழியாக சென்றன. அதேபோல், குறைந்தபட்ச போக்குவரத்து மிகச்சிறிய பார் மூலம் காட்டப்படுகிறது, அதாவது, காலை 6-7 மணி நேர இடைவெளிக்கான பார் அந்த நேரத்தில், சுமார் 150 வாகனங்கள் மட்டுமே கடவை வழியாக சென்றன. இரண்டாவது சிறிய பார் காலை 11-மதியம் 12 மணி வரை இருக்கும், அப்போது சுமார் 600 வாகனங்கள் கடவை வழியாக சென்றன.

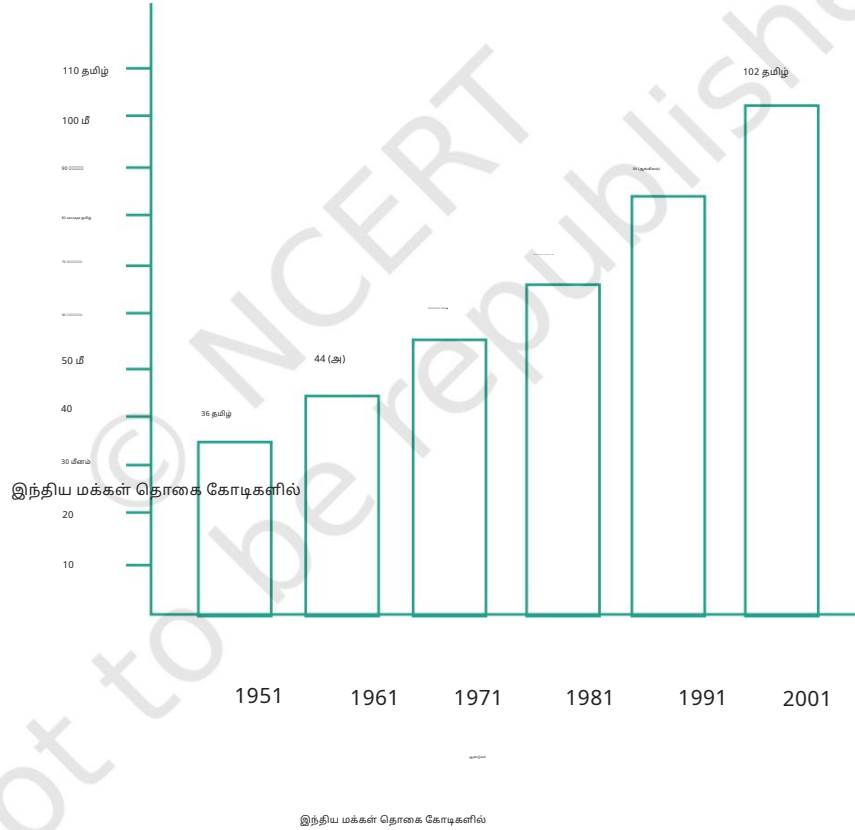
பார் வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, காலை 8.00-10.00 மணி இரண்டு மணி நேர இடைவெளியில் கடவை வழியாக செல்லும் மொத்த கார்களின் எண்ணிக்கை சுமார் $1000 + 800 = 1800$ வாகனங்கள்.



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. காலை 6 மணிக்குள் மொத்தம் எத்தனை கார்கள் கடவையைக் கடந்து சென்றன? மற்றும் நண்பகல்?
2. காலை 7 மணி முதல் நண்பகல் வரையிலான மற்ற நேரங்களுடன் ஒப்பிடும்போது, காலை 6 மணி முதல் 7 மணி வரை போக்குவரத்து நெரிசல் ஏன் குறைவாக இருந்தது என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்?
3. காலை 7-8 மணி வரை போக்குவரத்து நெரிசல் அதிகமாக இருந்ததற்கான காரணம் என்ன?
4. காலை 8 மணிக்குப் பிறகு நண்பகல் வரை போக்குவரத்து ஏன் ஒவ்வொரு மணி நேரமும் குறைந்து கொண்டே வந்தது என்று நினைக்கிறீர்கள்?

உதாரணமாக:



இந்தப் பட்டை வரைபடம் 50 வருட காலப்பகுதியில் ஒவ்வொரு தசாப்தத்திலும் இந்தியாவின் மக்கள்தொகையைக் காட்டுகிறது. எண்கள் கோடிகளில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன. ஒரு நபரைக் குறிக்க 1 யூனிட் நீளத்தை எடுத்துக் கொண்டால், பட்டைகளை வரைவது

கடினமாக இருக்கும்! எனவே, 1 அலகு 10 கோடியைக் குறிக்கும் வகையில் அளவைத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம். இந்தத் தேர்வுக்கான பட்டை வரைபடம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனவே 5 அலகுகள் நீளமுள்ள ஒரு பட்டை 50 கோடியைக் குறிக்கிறது மற்றும் 8 அலகுகள் 80 கோடியைக் குறிக்கிறது.

• இந்த பார் வரைபடத்தின் அடிப்படையில், உங்களுக்கு என்ன சில கேள்விகள் இருக்கலாம்?

உங்கள் நண்பர்களிடம் கேட்கலாமா?

• 50 ஆண்டுகளில் இந்தியாவின் மக்கள் தொகை எவ்வளவு அதிகரித்தது?

ஒவ்வொரு பத்தாண்டுகளிலும் மக்கள் தொகை எவ்வளவு அதிகரித்தது?

4.4 பார் வரைபடத்தை வரைதல்

முந்தைய எடுத்துக்காட்டில், ஸ்ரீ நிலேஷ் தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் இனிமையான விருப்பங்களைக் குறிக்கும் ஒரு அதிர்வெண் அட்டவணையைத் தயாரித்தார். அவரது தரவை வழங்க ஒரு பார் வரைபடத்தைத் தயாரிக்க முயற்சிப்போம் —

1. முதலில், நாம் ஒரு கிடைமட்டக் கோட்டையும்

ஒரு செங்குத்து கோட்டையும் வரைகிறோம்.

கிடைமட்டக் கோட்டில், நாம்

ஒவ்வொரு இனிப்புகளின் பெயரையும் சம

இடைவெளியில் எழுதுங்கள், அதிலிருந்து

பார்கள் அவற்றின் அதிர்வெண்களுக்கு

ஏற்ப உயரும்; மேலும் செங்குத்து கோட்டில்

மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக்

குறிக்கும் அதிர்வெண்களை எழுதுவோம்.

இனிப்பு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
ஜிலேபி	6
ரோஜா ஜாமுன்	9
குஜியா	13
பர்ஃபி	3
ரசகுல்லா	7

2. நாம் ஒரு அளவையைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அதாவது, ஒரு பட்டையின் ஒரு அலகு நீளம் எத்தனை

மாணவர்களைக் குறிக்கும் என்பதை நாம் தீர்மானிக்க வேண்டும், அப்போதுதான் அது நமது தாளில்

நன்றாகப் பொருந்தும். இங்கே, 1 மாணவனைக் குறிக்க 1 அலகு நீளத்தை எடுத்துக்கொள்வோம்.

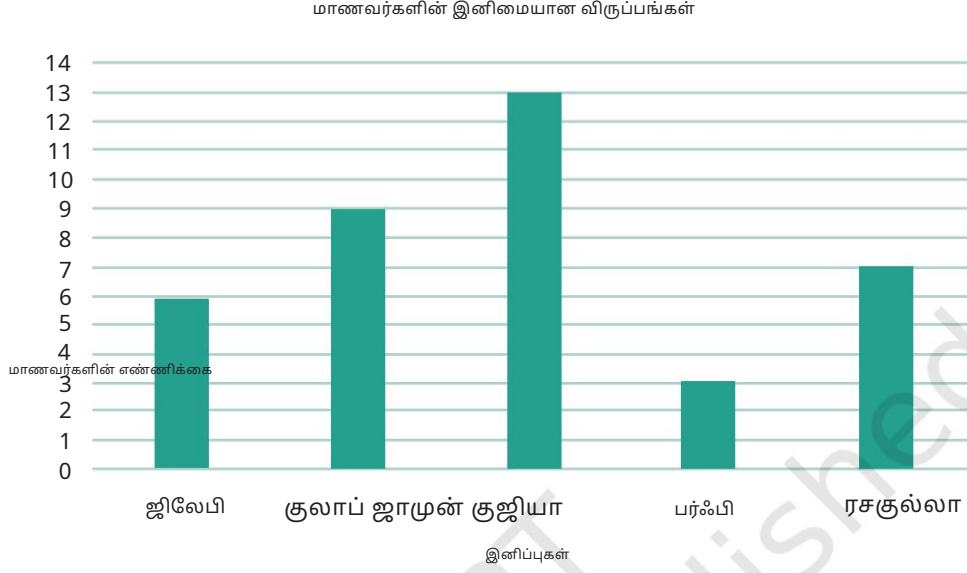
3. ஜிலேபிக்கு, நாம் 6 சென்டிமீட்டர் உயரமுள்ள ஒரு பட்டையை வரைய வேண்டும்.

(இது இனிப்பு ஜிலேபியின் அதிர்வெண்), இதேபோல் மற்ற இனிப்புகளுக்கும் அவற்றின்

அதிர்வெண்களைப் போலவே அதிக பார்களை வரைய வேண்டும்.

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

4. எனவே, கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒரு பார் வரைபடத்தைப் பெறுகிறோம் -



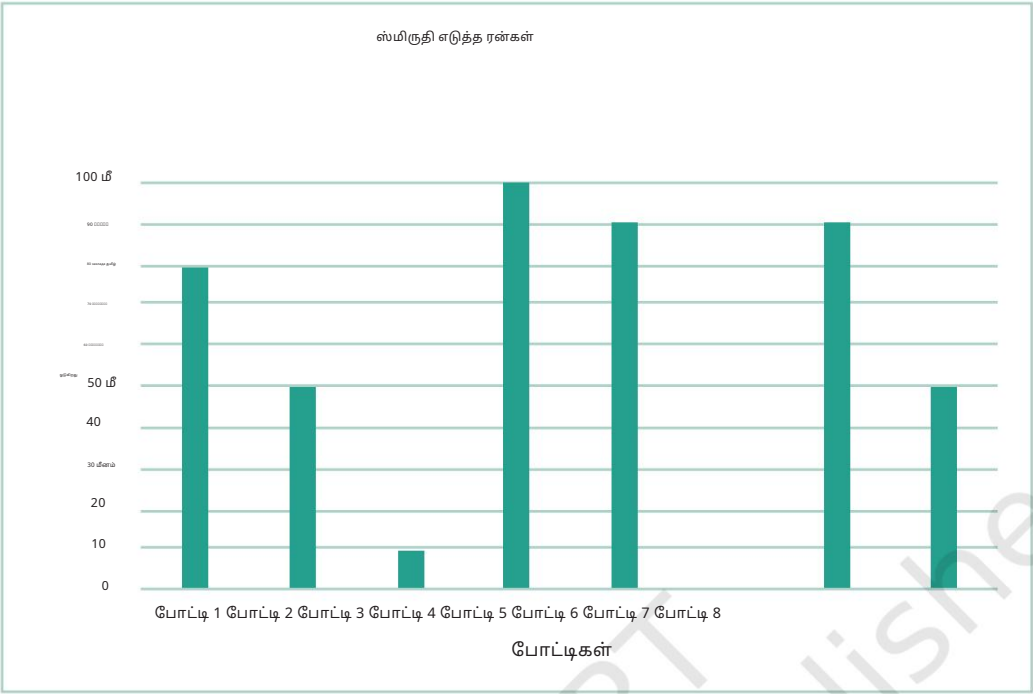
அதிர்வெண்கள் பெரிதாக இருக்கும்போது, 1 அலகு நீளம் = 1 எண் (அதிர்வெண்) என்ற அளவைப் பயன்படுத்த முடியாதபோது, பட வரைபடங்களைப் போலவே வேறு அளவைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

உதாரணம்: 8 போட்டிகளில் ஒவ்வொன்றிலும் ஸ்மிருதி எடுத்த ரன்களின் எண்ணிக்கை கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

போட்டி போட்டி 1	போட்டி 2	போட்டி 3	போட்டி 4	போட்டி 5	போட்டி 6	போட்டி 7	போட்டி 8
ஒடுகிறது	50 மீ	10	100 மீ	0	0	50 மீ	

இந்த எடுத்துக்காட்டில், குறைந்தபட்ச மதிப்பெண் 0 மற்றும் அதிகபட்ச மதிப்பெண் 100. 1 யூனிட் நீளம் = 1 என்ற அளவைப் பயன்படுத்தினால், நாம் 0 முதல் 100 ரன்கள் வரை 1 இன் படிகளில் செல்ல வேண்டும் என்று அர்த்தம். இது

தேவையில்லாமல் சோர்வடையச் செய்யும். அதற்கு பதிலாக, 1 யூனிட் நீளம் = 10 ரன்கள் கொண்ட ஒரு அளவுகோலைப் பயன்படுத்துவோம். இந்த அளவுகோலை செங்குத்து கோட்டில் குறிக்கிறோம் மற்றும் ஒவ்வொரு போட்டியிலும் மதிப்பெண்களுக்கு ஏற்ப பட்டைகளை வரைகிறோம். மேலே உள்ள தரவைக் குறிக்கும் பின்வரும் பட்டை வரைபடத்தைப் பெறுகிறோம்.



எடுத்துக்காட்டு: பின்வரும் அட்டவணை மாதாந்திர செலவினங்களைக் காட்டுகிறது

பல்வேறு விஷயங்கள் குறித்து இம்ரானின் குடும்பத்தினர்:

பொருட்கள்	செலவு (` இல்)
வீட்டு வாடகை	3000 ரூபாய்
உணவு	3400 ௦௦௦௦௦௦
கல்வி	800 மீ
மின்சாரம்	400 மீ
போக்குவரத்து	600 மீ
இதர	1200 மீ

இந்தத் தரவை ஒரு பார் வரைபடத்தின் வடிவத்தில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த, இங்கே படிகள் உள்ளன—

• இரண்டு செங்குத்து கோடுகளை வரையவும், ஒன்று கிடைமட்டமாகவும், மற்றொன்று செங்குத்தாகவும். • கிடைமட்ட

கோட்டின் நெடுகிலும், 'உருப்புகளை' அவற்றுக்கிடையே சம இடைவெளியுடன் குறிக்கவும், மேலும் செங்குத்து கோட்டின்

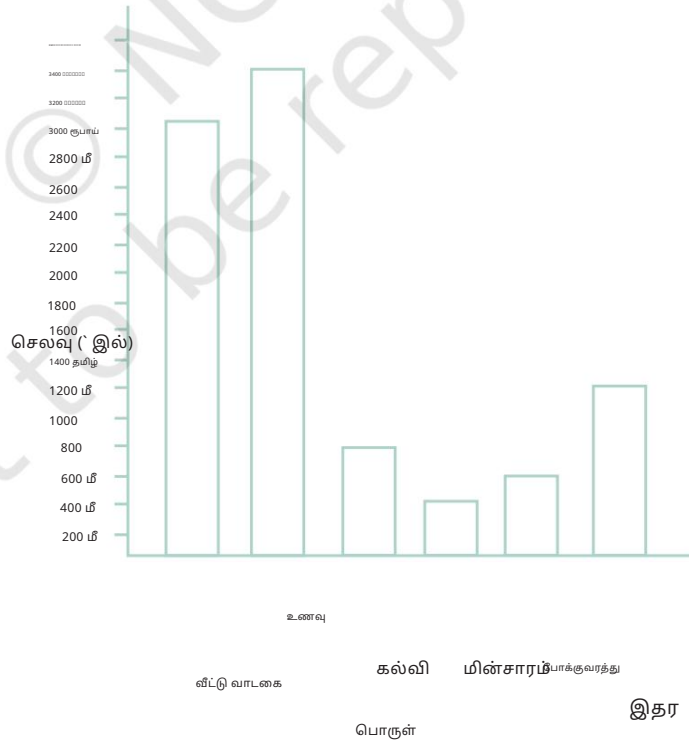
நெடுகிலும் தொடர்புடைய செலவுகளைக் குறிக்கவும்.



- ஒரே அகலமுள்ள பட்டைகளை எடுத்து, அவற்றுக்கிடையே சீரான இடைவெளியை வைக்கவும்.
 - செங்குத்து கோட்டில் பொருத்தமான அளவைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். 1 அலகு நீளம் = ` 200 என்று வைத்து, பின்னர் ஒவ்வொரு அலகு நீளத்தையும் குறிக்கும் தொடர்புடைய மதிப்புகளை (` 200, ` 400, முதலியன) குறித்து எழுதவும்.
- இறுதியாக, கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி பல்வேறு பொருட்களுக்கான பட்டைகளின் உயரங்களைக் கணக்கிடுங்கள் -

வீட்டு வாடகை	$3000 \div 200$	15 அலகுகள்
உணவு	$3400 \div 200$	17 அலகுகள்
கல்வி	$800 \div 200$	4 அலகுகள்
மின்சாரம்	$400 \div 200$	2 அலகுகள்
போக்குவரத்து	$600 \div 200$	3 அலகுகள்
இதர	$1200 \div 200$	6 அலகுகள்

மேலே உள்ள படிகளின் அடிப்படையில் நாம் பெறும் பார் வரைபடம் இங்கே:





பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தவும்:

1. இம்ரானின் குடும்பத்தினர் எந்தப் பொருளுக்கு அதிகம் செலவிடுகிறார்கள் மற்றும் இரண்டாவது இடத்தில்?
2. மின்சார செலவு கல்விச் செலவில் பாதியா?
3. உணவுச் செலவில் நான்கில் ஒரு பங்கிற்கும் குறைவான கல்விச் செலவு உள்ளதா?



அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. சமந்தா ஒரு தேயிலைத் தோட்டத்தைப் பார்வையிட்டு, பூச்சிகளின் தரவுகளைச் சேகரித்தார். அவள் அங்கு பார்த்த உயிரினங்கள். அவள் சேகரித்த தரவு இங்கே:

				
பூச்சிகள்	கம்பளிப்பூச்சிகள்	வண்டுகள்	பட்டாம்பூச்சிகள்	வெட்டுக்கிளிகள்
6	10	5	3	2

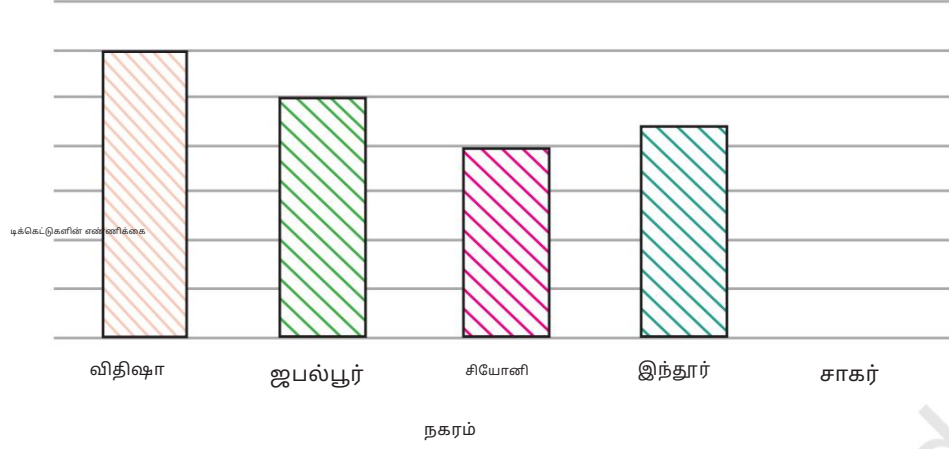
இந்தத் தரவைக் குறிக்கும் ஒரு பட்டை வரைபடத்தைத் தயாரிக்க அவளுக்கு உதவுங்கள்.

2. போபால் ரயில் நிலையத்தில் மத்தியப் பிரதேசத்தின் சில வெவ்வேறு நகரங்களுக்கு விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை குறித்த தரவுகளை பூஜா இரண்டு மணி நேரத்திற்குள் சேகரித்தார்.

நகரம்	விதிஷா ஜபல்பூர் சியோனி இந்தூர் சாகர்			
எண்ணிக்கை	24 ம.நே.	20	16	28 தமிழ்
டிக்கெட்டுகள்				16

அவர் இந்தத் தரவைப் பயன்படுத்தி, தனது மாணவர்களுடன் தரவைப் பற்றி விவாதிக்க பலகையில் ஒரு பார் கிராப்பைத் தயாரித்தார், ஆனால் யாரோ வரைபடத்தின் ஒரு பகுதியை அழித்துவிட்டனர்.

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6



- அ. பாருக்கு மேலே விதிஷாவிற்கு விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை எழுதுங்கள்.
- b. ஜபல்பூருக்கு விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை பாருக்கு மேலே எழுதுங்கள்.
- இ. விதிஷாவின் பட்டை 6 அலகு நீளமும், ஜபல்பூரின் பட்டை 5 அலகு நீளமும் கொண்டது.
இந்த வரைபடத்திற்கான அளவுகோல் என்ன?
- ஈ. சாகருக்கு சரியான கோடு வரையவும்.
- e. சரியான எண்களை வைத்து பார் வரைபடத்தின் அளவைச் சேர்க்கவும்.
செங்குத்து அச்சில்.
- f. இந்த வரைபடத்தில் சியோனி மற்றும் இந்தோருக்கான பார்கள் சரியானதா?
இல்லையென்றால், சரியான பார்(களை) வரையவும்.

3. சினு தனது வீட்டின் முன் சாலையின் குறுக்கே காலை 9 மணி முதல் 10 மணி வரை சென்ற பல்வேறு போக்குவரத்து வழிகளைப் பட்டியலிட்டார்:

பைக்	கார்	பைக்	பேருந்து	பைக்	பைக்
பைக்	ஆட்டோ ரிக்ஷா சைக்கிள் காளை		வண்டி	மிதிவண்டி	ஆட்டோ ரிக்ஷா
கார்	ஸ்கூட்டர்	கார்	ஆட்டோ ரிக்ஷா	மிதிவண்டி	பைக்
கார்	ஆட்டோ ரிக்ஷா பைக்		ஸ்கூட்டர்	பைக்	கார்
மிதிவண்டி	ஸ்கூட்டர்	மிதிவண்டி	ஸ்கூட்டர்	பைக்	பேருந்து
ஆட்டோ ரிக்ஷா ஆட்டோ ரிக்ஷா பைக்			மிதிவண்டி	பேருந்து	பைக்
மிதிவண்டி	ஸ்கூட்டர்	பேருந்து	ஸ்கூட்டர்	ஆட்டோ ரிக்ஷா	பைக்
ஸ்கூட்டர்	மிதிவண்டி	பைக்	காளை மாடு வண்டி	ஆட்டோ ரிக்ஷா	ஸ்கூட்டர்
கார்	ஸ்கூட்டர்				

அ. தரவுகளுக்கான அதிர்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். ஆ. எந்த

போக்குவரத்து சாதனம் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது?

இ. இந்தத் தரவைச் சேகரிக்க நீங்கள் அங்கு இருந்திருந்தால், அதை எப்படிச் செய்ய முடியும்?

படிகள் அல்லது செயல்முறையை எழுதுங்கள்.

4. ஒரு பகடையை 30 முறை உருட்டி, ஒவ்வொரு முறையும் நீங்கள் பெறும் எண்ணை பதிவு செய்யவும்.

எண்ணிக்கை மதிப்பெண்களைப் பயன்படுத்தி அதிர்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும்.

தோன்றும் எண்ணைக் கண்டறியவும்:

a. குறைந்தபட்ச முறைகளின் எண்ணிக்கை.

b. அதிகபட்ச முறைகளின் எண்ணிக்கை.

இ. சம எண்ணிக்கையிலான முறை தோன்றிய எண்களைக் கண்டறியவும்.

5. ஜஸ்பிரித் புமரா தனது கடைசி 30 போட்டிகளில் எடுத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை குறித்த தரவுகளின்

அதிர்வெண் விநியோக அட்டவணையை ஃபைஸ் தயாரித்தார்:

விக்கெட்டுகள் எடுத்தது	பொருத்தங்களின் எண்ணிக்கை
0	2
1	4
2	6
3	8
4	3
5	5
6	1
7	1

அ. இந்த அட்டவணை என்ன தகவலை அளிக்கிறது?

ப. இந்த அட்டவணையின் தலைப்பு என்னவாக இருக்கலாம்?

இ. இந்த அட்டவணையில் உங்கள் கவனத்தை ஈர்த்தது எது?







ஈ. புமரா எத்தனை போட்டிகளில் 4 விக்கெட்டுகளை வீழ்த்தியுள்ளார்?

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

இ. மயங்க் கூறுகிறார், "கடந்த 30 போட்டிகளில் அவர் எடுத்த மொத்த விக்ரெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை நாம் அறிய விரும்பினால், நாம் சேர்க்க வேண்டும் எண்கள் 0, 1, 2, 3 ..., 7 வரை." இந்த வழியில் மாயங்க் மொத்த விக்ரெட்டுகளை எடுக்க முடியுமா? ஏன்?

f. இந்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, புமரா தனது கடைசி 30 போட்டிகளில் எடுத்த மொத்த விக்ரெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை எவ்வாறு சரியாகக் கணக்கிடுவீர்கள்?

6. பின்வரும் படம் ஐந்து வெவ்வேறு கிராமங்களில் உள்ள டிராக்டர்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகிறது.

கிராமங்கள்	டிராக்டர்களின் எண்ணிக்கை ( = 1 டிராக்டர்)
கிராமம் ஏ	
கிராமம் பி	
கிராமம் சி	
கிராமம் டி	
கிராமம் E	

பட வரைபடத்தைக் கவனித்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்—

அ. எந்த கிராமத்தில் மிகக் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான டிராக்டர்கள் உள்ளன?

ஆ. எந்த கிராமத்தில் அதிக டிராக்டர்கள் உள்ளன?

இ. கிராமம் B-ஐ விட கிராமம் C-யிடம் எத்தனை டிராக்டர்கள் அதிகம்?

d. கோமல், "கிராமம் E-ஐ விட கிராமம் D-யில் பாதி டிராக்டர்கள் உள்ளன" என்கிறார். அவள் சொல்வது சரியா?

7. ஒரு பள்ளியின் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை பட வரைபடத்தால் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது:

வகுப்புகள்	பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ( = 4 பெண்கள்)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

இந்த படத்தைப் பார்த்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்: அ. எந்த வகுப்பில்

மிகக் குறைந்த பெண் மாணவர்கள் உள்ளனர்?

ஆ. வகுப்புகளில் பெண் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வேறுபாடு என்ன?
5 மற்றும் 6?

இ. 2 ஆம் வகுப்பில் மேலும் இரண்டு பெண்கள் சேர்க்கப்பட்டால், வரைபடம் எவ்வாறு மாறும்?

ஈ. 7 ஆம் வகுப்பில் எத்தனை பெண்கள் உள்ளனர்?

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

8. முதோல் நாய்கள் (இந்திய நாய்களின் ஒரு வகை) வட கர்நாடகாவின் பாகல்கோட் மற்றும் விஜயபுரா மாவட்டங்களில் பெரும்பாலும் காணப்படுகின்றன. இந்த நாய்களை தத்தெடுத்தவர்களுக்கு ஆதரவளிப்பதன் மூலம் இந்த இனத்தைப் பாதுகாக்க அரசாங்கம் ஒரு முயற்சியை எடுத்தது. இந்த முயற்சியின் காரணமாக, இந்த நாய்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தது. கர்நாடகாவின் ஆறு கிராமங்களில் முதோல் நாய்களின் எண்ணிக்கை பின்வருமாறு—

கிராமம் A : 18, கிராமம் B : 36, கிராமம் C : 12, கிராமம் D : 48, கிராமம் E : 18, கிராமம் F : 24 ஒரு பட வரைபடத்தைத்

தயாரித்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்: a. இந்த பட வரைபடத்தை வரைய

பயனுள்ள அளவுகோல் அல்லது விசை எதுவாக இருக்கும்?

b. நாய்களைக் குறிக்க எத்தனை சின்னங்களைப் பயன்படுத்துவீர்கள்?

கிராமம் பி?

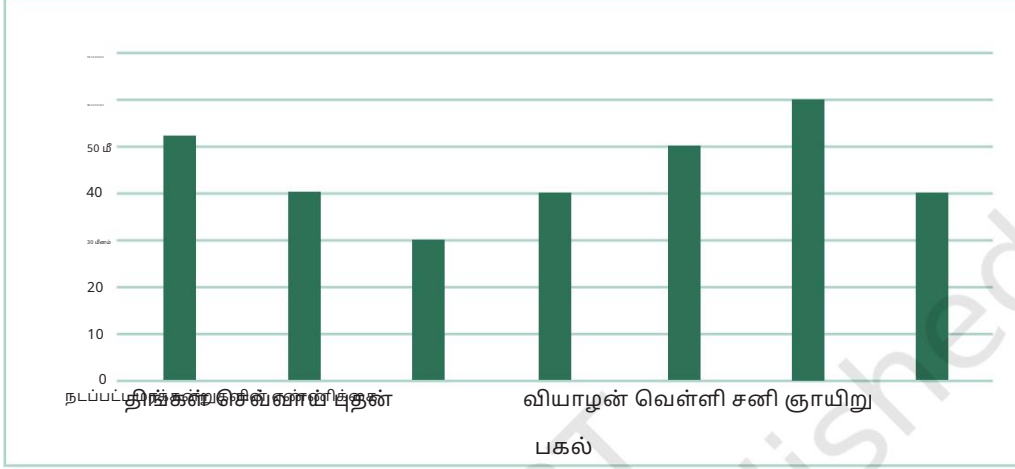
இ. கிராமம் B மற்றும் கிராமம் D இல் உள்ள இந்த நாய்களின் எண்ணிக்கை மற்ற 4 கிராமங்களில் உள்ள இந்த நாய்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கும் என்று காமினி கூறினார். அவர் சொல்வது சரியா? காரணங்களைக் கூறுங்கள் உங்கள் பதில்.

9. 120 பள்ளி மாணவர்களிடம் ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது, அவர்கள் தங்கள் ஓய்வு நேரத்தில் எந்த செயல்பாட்டைச் செய்ய விரும்புகிறார்கள் என்பதைக் கண்டறிய:

விருப்பமான செயல்பாடு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
விளையாடுகிறது	45
கதை புத்தகங்களைப் படிப்பது	30 மீனம்
டிவி பார்ப்பது	20
இசை கேட்பது	10
ஓவியம்	15

மேலே உள்ள தரவை விளக்கும் வகையில் 1 அலகு நீளம் = 5 மாணவர்கள் என்ற அளவை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு பார் வரைபடத்தை வரையவும். விளையாடுவதைத் தவிர பெரும்பாலான மாணவர்கள் எந்த செயல்பாட்டை விரும்புகிறார்கள்?

10. ஒரு தொடக்கப்பள்ளியின் மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் ஜூலை முதல் வாரத்தில் பள்ளி வளாகத்திலும் அதைச் சுற்றியுள்ள கிராமத்திலும் மரக்கன்றுகளை நட முடிவு செய்தனர். அவர்கள் நட மரக்கன்றுகளின் விவரங்கள் பின்வருமாறு—



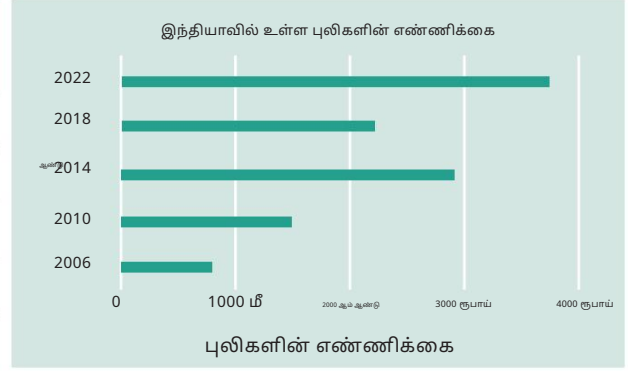
அ. புதன் மற்றும் வியாழக்கிழமைகளில் நடப்பட்ட மொத்த மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கை _____

ஆ. வாரம் முழுவதும் நடப்பட்ட மொத்த மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கை _____

இ. அதிக எண்ணிக்கையிலான மரக்கன்றுகள் நடப்பட்டன, குறைந்த _____
எண்ணிக்கையிலான மரக்கன்றுகள் நடப்பட்டன. ஏன் அப்படி _____
என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்? வாரத்தின் சில நாட்களில் அதிகமாகவும்,
மற்ற நாட்களில் குறைவாகவும் நடப்பட்டது ஏன்? சாத்தியமான விளக்கங்கள்
அல்லது காரணங்களை உங்களால் யோசிக்க முடியுமா? உங்கள் விளக்கங்கள்
சரியானதா என்பதைக் கண்டுபிடிக்க எப்படி முயற்சி செய்யலாம்?

11. இந்தியாவில் புலிகளின் எண்ணிக்கை 1900 மற்றும் 1970 க்கு இடையில் வெகுவாகக் குறைந்தது. இந்தியாவில் புலிகளைக் கண்காணித்து பாதுகாக்க 1973 இல் புலிகள் திட்டம் தொடங்கப்பட்டது. 2006 இல் தொடங்கி, இந்தியாவில் புலிகளின் சரியான எண்ணிக்கை கண்காணிக்கப்பட்டது. ஷக்ரூப்தாவும் திவ்யாவும் 2006 மற்றும் 2022 க்கு இடையில் இந்தியாவில் புலிகளின் எண்ணிக்கை பற்றிய தகவல்களை நான்கு ஆண்டு இடைவெளியில் தேடினர். இந்தத் தரவுகளுக்கான அதிர்வெண் அட்டவணைமையும் இந்தத் தரவை வழங்க ஒரு பார்வரைபடத்தையும் அவர்கள் தயாரித்தனர், ஆனால் வரைபடத்தில் சில தவறுகள் உள்ளன. அந்தத் தவறுகளைக் கண்டுபிடித்து அவற்றை சரிசெய்ய முடியுமா?

ஆண்டு	புலிகளின் எண்ணிக்கை (தோராயமாக)
2006	1400 தமிழ்
2010	1700 ஆம் ஆண்டு
2014	2200 ரூபாய்
2018	3000 ரூபாய்
2022	3700 ரூபாய்



- பட வரைபடங்களைப் போலவே, பட்டை வரைபடங்களும் தரவைக் குறிக்க ஒரு நல்ல காட்சி வழியைக் கொடுக்கின்றன. அவை சமமான அகலம் கொண்ட சம இடைவெளி கொண்ட பட்டைகள் மூலம் தரவைக் குறிக்கின்றன, அங்கு நீளம் அல்லது உயரங்கள் வெவ்வேறு வகைகளின் அதிர்வெண்களைக் கொடுக்கின்றன. • ஒவ்வொரு வகையும் ஒரு பட்டையால் குறிக்கப்படுகிறது, அங்கு நீளம் அல்லது உயரம் தொடர்புடைய அதிர்வெண் (எடுத்துக்காட்டாக, செலவு) அல்லது அளவை (எடுத்துக்காட்டாக, ரன்கள்) சித்தரிக்கிறது. • பட்டைகள் அவற்றுக்கிடையே சீரான இடைவெளிகளைக் கொண்டுள்ளன, அவை சுதந்திரமாக நிற்கின்றன என்பதைக் குறிக்கின்றன மற்றும் சம வகைகளைக் குறிக்கின்றன.
- பார்கள் அதிர்வெண் அட்டவணையை விட மிக வேகமாக தரவை விளக்குவதற்கு உதவுகின்றன. ஒரு பார் வரைபடத்தைப் படிப்பதன் மூலம், வெவ்வேறு வகைகளின் அதிர்வெண்களை ஒரே பார்வையில் ஒப்பிடலாம்.
- குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகப்பட்ச அதிர்வெண்கள் உள்ளிட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில், ஒரு பார் வரைபடத்திற்கான அளவை (எடுத்துக்காட்டாக, 1 யூனிட் நீளம் = 1 மாணவர் அல்லது 1 யூனிட் நீளம் = 200) நாம் தீர்மானிக்க வேண்டும், இதனால் விளைந்த பார் வரைபடம் நன்றாகப் பொருந்தி, நாம் தயாரிக்கும் காகிதம் அல்லது சுவரொட்டியில் பார்வைக்கு கவர்ச்சிகரமானதாகத் தோன்றும். அளவுகோலின்படி அலகு நீளங்களின் குறியிடல்கள் பூஜ்ஜியத்திலிருந்து தொடங்க வேண்டும்.

ஆசிரியரின் குறிப்பு

குறிப்பிட்ட கேள்விகள் அல்லது விசாரணைகளுக்கு பதில்களைக் கண்டறிய, கருதுகோள்களைச் சோதிக்க அல்லது குறிப்பிட்ட முடிவுகளை எடுக்க தரவை எவ்வாறு கையாள்வது என்பதைக் கற்றுக்கொள்வதே இந்த அத்தியாயத்தின் முக்கிய கவனம். தரவைச் சேகரிக்க, ஒழுங்கமைக்க மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்ய நடைமுறை வாய்ப்புகளை வழங்கும்போது இதை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

4.5 கலை மற்றும் அழகியல் பரிசீலனைகள்

முந்தைய பிரிவுகளில் விவரிக்கப்பட்ட படிக்கு மேலதிகமாக, தரவை மிகவும் சுவாரஸ்யமாகவும் பயனுள்ளதாகவும் மாற்ற, காட்சி விளக்கக்காட்சிகளைத் தயாரிக்கும்போது கருத்தில் கொள்ளக்கூடிய வேறு சில கலை மற்றும் அழகியல் அம்சங்களும் உள்ளன. முதலாவதாக, படவரைபடம் அல்லது பட்டை வரைபடம் போன்ற தரவை காட்சி விளக்கக்காட்சியாக உருவாக்கும்போது, அது நோக்கம் கொண்ட இடத்தில் பொருந்துமாறு செய்வது முக்கியம்; எடுத்துக்காட்டாக, நாம் முன்னர் பார்த்தது போல, அளவைப் பொருத்தமாகத் தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் இதைக் கட்டுப்படுத்தலாம். தரவு விளக்கக்காட்சியை பார்வைக்கு ஈர்க்கக்கூடியதாகவும் புரிந்துகொள்ள எளிதானதாகவும் மாற்றுவதும் விரும்பத்தக்கது, இதனால் நோக்கம் கொண்ட பார்வையாளர்கள் தெரிவிக்கப்படும் தகவலைப் பாராட்டுவார்கள்.

ஒரு உதாரணத்தைக் கருத்தில் கொள்வோம். ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் உள்ள மிக உயரமான மலையின் பெயரையும், ஒவ்வொரு மலையின் உயரத்தையும் மீட்டரில் குறிப்பிடும் அட்டவணை இங்கே.

ஆசியா கண்டம்		தெற்கு அமெரிக்கா	வடக்கு அமெரிக்கா	ஆப்பிரிக்கா	ஐரோப்பா	அண்டார்டிகா	ஆஸ்திரேலியா
மிக உயரமான மலை	எவரெஸ்ட்	அகோன்காகுவா	தெனாலி	கிளிமான்-ஆண்டு	எல்ப்ரஸ்	வின்சன் மிகப்பெரியது	கோஸ்குயிஸ்கோ
உயரம் 8848 மீ 6962 மீ			6194 மீ 5895 மீ 5642 மீ 4892 மீ				2228 மீ

எவரெஸ்ட் சிகரம் கோஸ்குயிஸ்கோ சிகரத்தை விட எவ்வளவு உயரமானது? தெனாலி சிகரமும் கிளிமஞ்சாரோ சிகரமும் உயரத்தில் மிகவும் வேறுபட்டவையா? ஒரு பெரிய எண் அட்டவணையிலிருந்து இதை விரைவாகக் கண்டறிவது அவ்வளவு எளிதானது அல்ல.

நாம் முன்னர் பார்த்தது போல, எண்களின் அட்டவணையை வலதுபுறத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒரு பட்டை வரைபடமாக மாற்றலாம். இங்கே, ஒவ்வொரு மதிப்பும் ஒரு கிடைமட்ட பெட்டியாக வரையப்பட்டுள்ளது. இவை அவை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் எண்ணைப் பொறுத்து நீளமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும். இது இந்த மலைகளின் உயரங்களை ஒரே பார்வையில் ஒப்பிடுவதை எளிதாக்குகிறது.

பொதுவாக, செங்குத்து பட்டைகள் அல்லது நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட பட்டை வரைபடங்களைப் பயன்படுத்தி, தரையிலிருந்து மேல்நோக்கி அளவிடப்படும் உயரங்களைக் குறிப்பது மிகவும் உள்ளுணர்வு, தூண்டுதல் மற்றும் பார்வைக்கு ஈர்க்கக்கூடியது. இதேபோல், தரைக்கு இணையான நீளங்கள் (எடுத்துக்காட்டாக, பூமியில் உள்ள இடங்களுக்கு இடையிலான தூரம்) பொதுவாக கிடைமட்ட வளைவுகளைக் கொண்ட பட்டை வரைபடங்களைப் பயன்படுத்தி சிறப்பாகக் குறிப்பிடப்படுகின்றன.



அதைக் கண்டுபிடிங்கள்

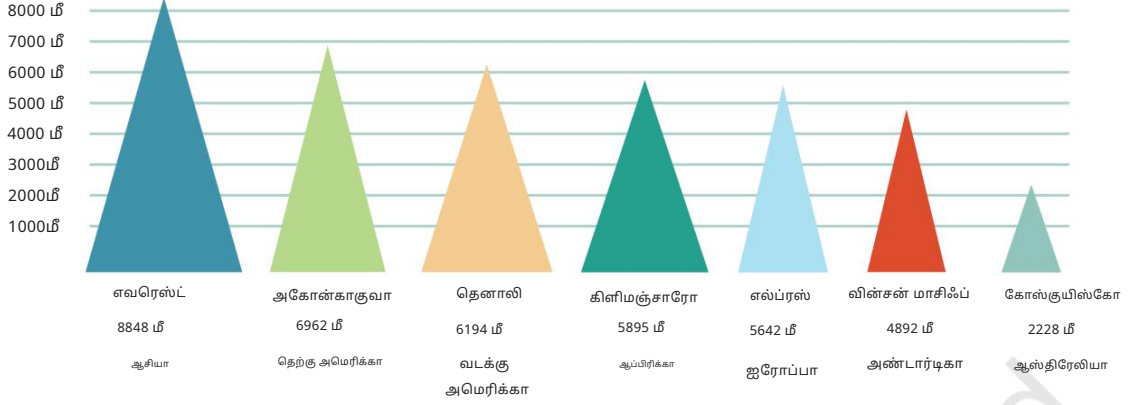
1. உங்கள் பள்ளியில் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள மிக உயரமான நபர்களின் உயரத்தின் தரவை நீங்கள் காட்சிப்படுத்த விரும்பினால், செங்குத்து பட்டைகள் அல்லது கிடைமட்ட பட்டைகள் கொண்ட வரைபடத்தைப் பயன்படுத்துவீர்களா? ஏன்?
2. ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் உள்ள மிக நீளமான ஆறுகள் மற்றும் அவற்றின் நீளங்களின் அட்டவணையை நீங்கள் உருவாக்கினால், செங்குத்து கம்பிகளைக் கொண்ட பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறீர்களா அல்லது கிடைமட்ட கம்பிகளைக் கொண்ட பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறீர்களா? ஏன்? இந்தத் தகவலைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும், பின்னர் தொடர்புடைய அட்டவணை மற்றும் பார் வரைபடத்தை உருவாக்கவும்! எந்தக் கண்டங்களில் மிக நீளமான ஆறுகள் உள்ளன?

இன்போ கிராபிக்ஸ்

பார் கிராஃப்கள் போன்ற தரவு காட்சிப்படுத்தல்கள், மிகவும் விரிவான கலை மற்றும் காட்சி படங்களுடன் மேலும் அழகுபடுத்தப்படும்போது, அவை தகவல் கிராபிக்ஸ் அல்லது சுருக்கமாக இன்போ கிராபிக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகின்றன . இன்போ கிராபிக்ஸின் நோக்கம், கவனத்தை ஈர்க்கும் மற்றும் ஈர்க்கும் காட்சிகளைப் பயன்படுத்தி தகவல்களை இன்னும் தெளிவாகவும் விரைவாகவும், பார்வைக்கு மகிழ்ச்சியூட்டும் வகையில் தெரிவிப்பதாகும்.

தரவை இன்னும் சிறப்பாக தொடர்பு கொள்ள இன்போ கிராபிக்ஸ் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதற்கான எடுத்துக்காட்டாக, மேலே உள்ள பட்டியலுக்குத் திரும்புவோம். ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் உள்ள மிக உயரமான மலை. மலைகளைக் குறிக்க, கிடைமட்டக் கம்பிகளுக்குப் பதிலாக செங்குத்து கம்பிகள் (நெடுவரிசைகள்) கொண்ட ஒரு பார் வரைபடத்தை வரைந்தோம். ஆனால் செவ்வகங்களுக்குப் பதிலாக, மலைகளைப் போலவே தோற்றமளிக்கும் முக்கோணங்களைப் பயன்படுத்தலாம். மேலும், நாம் சிறிது வண்ணத்தைச் சேர்க்கலாம். இதோ முடிவு.

கணித பிரகாஷ் | தரம் 6

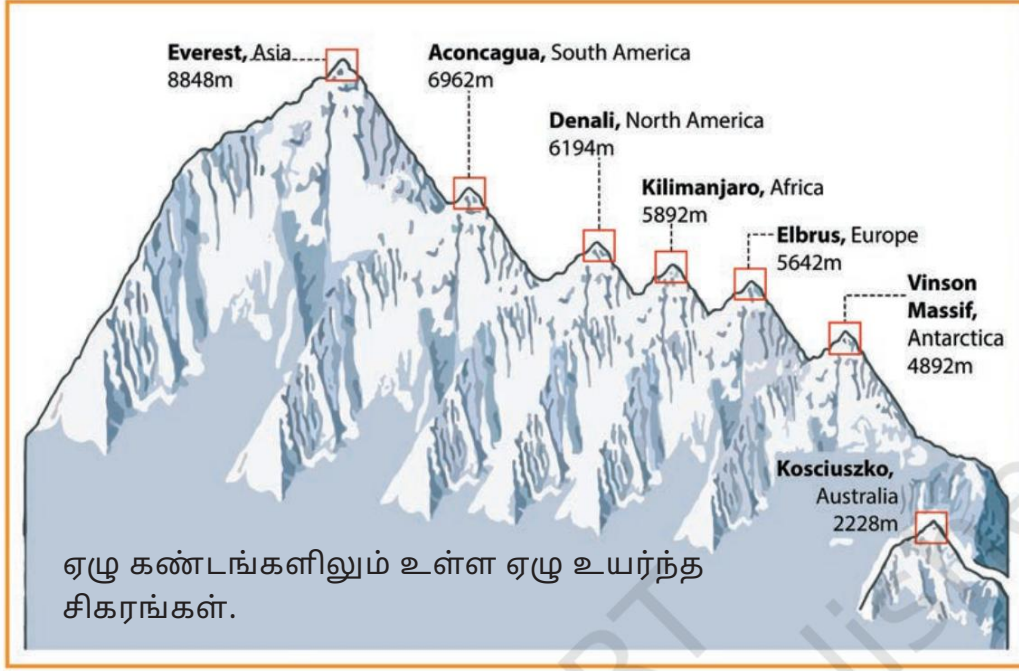


இந்த விளக்கப்படம் முதல் பார்வையில் மிகவும் கவர்ச்சிகரமானதாகவும், குறிப்பதாகவும் தோன்றினாலும், அதில் சில சிக்கல்கள் உள்ளன. எங்கள் பார்வரைபடத்தின் முந்தைய குறிக்கோள் பல்வேறு மலைகளின் உயரங்களைக் குறிப்பதாகும் - பொருத்தமான உயரங்களைக் கொண்ட பார்களைப் பயன்படுத்தி ஆனால் அதே அகலங்கள். ஒரே அகலங்களைப் பயன்படுத்துவதன் நோக்கம், நாம் உயரங்களை மட்டுமே ஒப்பிடுகிறோம் என்பதை தெளிவுபடுத்துவதாகும். இருப்பினும், இந்த இன்போகிராஃபிக், உயரமான முக்கோணங்களும் அகலமாக உள்ளன! உயரமான மலைகள் எப்போதும் அகலமாக இருக்கிறதா? இந்த இன்போகிராஃபிக் கூடுதல் தகவல்களைக் குறிக்கிறது, அவை தவறாக வழிநடத்தும் மற்றும் சரியாகவோ அல்லது இல்லாமலோ இருக்கலாம். சில நேரங்களில் மிகவும் கவர்ச்சிகரமான படங்களுக்குச் செல்வது தற்செயலாக தவறாக வழிநடத்தும்.

இந்தக் கருத்தை மேலும் எடுத்துச் சென்று, படத்தை இன்னும் பார்வைக்குத் தூண்டுவதாகவும், குறிப்பானதாகவும் மாற்ற, மலைகளின் வடிவங்களை மேலும் மலைகளைப் போலக் காட்டலாம், மேலும் உயரங்களைப் பாதுகாக்க முயற்சிக்கும்போது மற்ற விவரங்களைச் சேர்க்கலாம். உதாரணமாக, இந்த மலைகள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கிய ஒரு கற்பனை மலைத்தொடரை நாம் உருவாக்கலாம்.

கீழே உள்ள இன்போகிராஃபிக், சம அகலமுள்ள செவ்வக நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட நெடுவரிசை வரைபடத்தை விட சிறந்ததா? மலைகள் மிகவும் யதார்த்தமாகத் தெரிகின்றன, ஆனால் படம் துல்லியமாக இருக்கிறதா?

உதாரணமாக, எவரெஸ்ட் எல்ப்ரஸை விட இரண்டு மடங்கு உயரமாகத் தெரிகிறது.



5642 × 2 என்றால் என்ன?

பார்வைக்கு ஈர்க்கும் தரவு விளக்கக்காட்சிகளைத் தயாரிக்கும் போது, நாம் வரைந்த படங்கள் உண்மைகளைப் பற்றி நம்மைத் தவறாக வழிநடத்தாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். பொதுவாக, இன்போ கிராபிக்ஸ் தயாரிக்கும்போதோ அல்லது படிக்கும்போதோ கவனமாக இருப்பது முக்கியம், இதனால் நாம் நமது நோக்கம் கொண்ட பார்வையாளர்களை தவறாக வழிநடத்தக்கூடாது, மேலும் நாமே தவறாக வழிநடத்தப்படக்கூடாது.

சுருக்கம்

அந்த விஷயங்களைப் பற்றிய தகவல்களைத் தெரிவிக்கும் உண்மைகள், எண்கள், அளவீடுகள், அவதானிப்புகள் மற்றும் பிற விளக்கங்கள் தரவு எனப்படும்.

பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கத்தை எளிதாக்குவதற்கு, டேலி மதிப்பெண்களைப் பயன்படுத்தி தரவை அட்டவணை வடிவத்தில் ஒழுங்கமைக்கலாம்.

அதிர்வெண்கள் என்பது மதிப்புகள், அளவீடுகள் அல்லது அவதானிப்புகளின் நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கையாகும்.

படவரைபடங்கள் படங்கள், அல்லது பொருள்கள் அல்லது பொருட்களின் பகுதிகள் வடிவில் தரவைக் குறிக்கின்றன. ஒவ்வொரு படமும் 1 அல்லது 1 ஐ விட அதிகமாக இருக்கக்கூடிய அதிர்வெண்ணைக் குறிக்கிறது - இது அளவுகோல் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இது குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

பார் வரைபடங்கள் சீரான அகலமுள்ள பார்களைக் கொண்டுள்ளன; நிகழ்வின் மொத்த அதிர்வெண்ணைக் குறிக்கும் நீளம் அல்லது உயரம். நீளம் அல்லது உயரத்தை மீண்டும் அதிர்வெண்ணாக மாற்றப் பயன்படுத்தப்படும் அளவுகோல் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.

விரும்பிய தகவல் அல்லது தரவை துல்லியமாகவும் திறம்படவும் தெரிவிப்பதற்கும், அதை பார்வைக்கு கவர்ச்சிகரமானதாக மாற்றுவதற்கும், ஒரு படவரைபடம் அல்லது பட்டை வரைபடத்திற்கு பொருத்தமான அளவைத் தேர்ந்தெடுப்பது முக்கியம்.

ஒரு வரைபடத்தின் பிற அம்சங்களும் அதன் செயல்திறன் மற்றும் காட்சி முறையீட்டிற்கு பங்களிக்கின்றன, அதாவது வண்ணங்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அதனுடன் வரும் படங்கள் என்ன வரையப்படுகின்றன, மற்றும் பார்கள் கிடைமட்டமாகவோ அல்லது செங்குத்தாகவோ உள்ளதா என்பது போன்றவை. இந்த அம்சங்கள் தரவு கையாளுதல் மற்றும் விளக்கக்காட்சியின் கலை மற்றும் அழகியல் பக்கத்துடன் ஒத்துப்போகின்றன.

இருப்பினும், தரவுகளின் காட்சி பிரதிநிதித்துவங்களை 'ஆடம்பரமாக' உருவாக்குவது சில நேரங்களில் தவறாக வழிநடத்தும்.

பட வரைபடங்கள் மற்றும் பட்டை வரைபடங்களைத் துல்லியமாகப் படிப்பதன் மூலம், வழங்கப்பட்ட தரவை விரைவாகப் புரிந்துகொண்டு அவற்றைப் பற்றிய அனுமானங்களைச் செய்ய முடியும்.

அத்தியாயம் 4 - தீர்வுகள்

தரவு கையாளுதல் மற்றும் விளக்கக்காட்சி

பிரிவு 4.1

பக்கம் எண். 75

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கே.1. நரேஷ் மற்றும் நவ்யாவின் விளையாட்டுகளில் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டைக் கண்டுபிடிக்க நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?
வகுப்பு தோழர்களா?

பதில். கொடுக்கப்பட்ட தரவை ஒரு அட்டவணையில் ஒழுங்கமைத்து ஒழுங்கமைப்பது ஒரு வழியாக இருக்கலாம். வேறு சில வழிகளைப் பற்றி யோசி.

கே.2. அவர்களுடைய வகுப்பில் மிகவும் பிரபலமான விளையாட்டு எது?

பதில். ஹாக்கி (அதிர்வெண் - 8).

கேள்வி 4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கு பாரி பதிலளிக்க விரும்புகிறார். தரவு சேகரிப்பை மேற்கொள்ள வேண்டிய கேள்விகளுக்கு (I)
ஒரு டிக் வைக்கவும், தரவு சேகரிக்கத் தேவையில்லாத கேள்விகளுக்கு ஒரு குறுக்கு (II) ஐ வைக்கவும் . வகுப்பறையில் உங்கள் பதில்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

- அ. அவளுடைய வகுப்பு தோழர்களிடையே மிகவும் பிரபலமான தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சி எது?
- ஆ. இந்தியா எப்போது சுதந்திரம் பெற்றது?
- இ. அவளுடைய பகுதியில் எவ்வளவு தண்ணீர் வீணாகிறது?
- ஈ. இந்தியாவின் தலைநகரம் என்ன?
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

- பதில். அ. ☐
- பி. ☐
- இ. ☐
- ஈ. ☐

பக்கம் எண். 76

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கே.1. ஸ்ரீ நிலேஷுக்கு சரியான எண்ணிக்கையிலான இனிப்புகளை வாங்க உதவும் வகையில் அட்டவணையை நிரப்பவும்:

- எத்தனை மாணவர்கள் ஜிலேபியை தேர்வு செய்தனர்?
- பர்ஃபியைத் தேர்ந்தெடுத்தவர் மாணவர்களா?
- எத்தனை மாணவர்கள் குஜியாவைத் தேர்ந்தெடுத்தனர்?
- ரசகுல்லாவைத் தேர்ந்தெடுத்தவர் மாணவர்களா?

• எத்தனை மாணவர்கள் குலாப் ஜாமுனைத் தேர்ந்தெடுத்தார்கள்?

மேஜையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இனிப்புகளைக் கொண்டு வருமாறு ஸ்ரீ நிலேஷ் ஊழியர்களில் ஒருவரைக் கேட்டுக்கொண்டார்.
மேலே உள்ள அட்டவணை அவருக்கு சரியான எண்ணிக்கையிலான இனிப்புகளை வாங்க உதவியது.

ஆண்டுகள்.

- 6 வது
- 3 வது
- 13 வது
- 7 வது
- 9.

கே.2. மேலே உள்ள அட்டவணை ஒவ்வொரு வகை இனிப்பையும் சரியான மாணவருக்கு விநியோகிக்க போதுமானதா?
விளக்குங்கள். அது போதாது என்றால், மாற்று வழி என்ன?

பதில் இல்லை .

இது ஒரு குறிப்பிட்ட இனிப்பைத் தேர்ந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை மட்டுமே காட்டுகிறது, ஒரு குறிப்பிட்ட மாணவர்
தேர்ந்தெடுத்த இனிப்பைப் பற்றியது அல்ல.

மாற்று வழிகளில் ஒன்று, மாணவர்கள் தங்கள் விருப்பமான இனிப்பு வகையைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தப்பட
வேண்டும்.

பிரிவு 4.1

பக்கம் எண். 77

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கே.1. பின்வருவனவற்றைக் கண்டுபிடிக்க அவளுக்கு உதவுங்கள் -

• வகுப்பிலேயே மிகப்பெரிய ஷூ அளவு _____

• வகுப்பில் உள்ள மிகச்சிறிய ஷூ அளவு _____

• உள்ளன _____ 5 அளவு ஷூ அணியும் மாணவர்கள்.

• உள்ளன _____ 4 க்கும் அதிகமான அளவு ஷூக்களை அணியும் மாணவர்கள்.

ஆண்டுகள்.

- 7 வது
- 3 வது
- 10 வது
- 15

கேள்வி 2. தரவை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துவது இந்தக் கேள்விகளுக்கு எவ்வாறு பதிலளிக்க உதவியது?

பதில். வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தரவு உதவியாக இருக்கும், ஏனெனில் இந்த வடிவத்தில், எந்தவொரு தரவின் அதிர்வெண்ணையும் கணக்கிடுவது எளிது.


மேலும் கொடுக்கப்பட்ட தகவலை எளிதாகப் பயன்படுத்தலாம்.

கே.3. தரவை ஒழுங்கமைக்க வேறு வழிகள் உள்ளதா?
பதில். ஆம், தரவை ஒரு அதிர்வெண் அட்டவணையில் வரிசைப்படுத்தலாம்.

பிரிவு 4.2

பக்கம் எண். 83

கேள்வி. மொத்த எண்ணிக்கை என்னவாக இருந்தால், அத்தகைய பட வரைபடத்தைத் தயாரிப்பதில் எதிர்கொள்ளும் சிக்கல்கள் என்னவாக இருக்கும்?
ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 33 அல்லது 27?

ஆண்டுகள்.  10 மாணவர்களைக் குறிக்கிறது மற்றும் 5 மாணவர்களைக் குறிக்கிறது. ஆனால் 3 அல்லது 7 மாணவர்களைக் குறிக்கிறது.
இந்த குறியீடுகளை துல்லியமாக பிரிப்பது சாத்தியமில்லை.

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கேள்வி 1. பின்வரும் படம், ஒரு வாரத்தில், கின்னோரி நடுநிலைப் பள்ளி நூலகத்திலிருந்து மாணவர்கள் கடன் வாங்கிய புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகிறது —

அ. எந்த நாளில் குறைந்தபட்ச புத்தகங்கள் கடன் வாங்கப்பட்டன?


ஆ. வாரத்தில் கடன் வாங்கிய மொத்த புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?








இ. எந்த நாளில் அதிகபட்ச புத்தகங்கள் கடன் வாங்கப்பட்டன? எதுவாக இருக்கலாம்?
சாத்தியமான காரணம்?



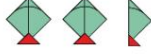

பதில் அ. வியாழக்கிழமை
பி. 24

c. சனிக்கிழமை. ஞாயிற்றுக்கிழமை விடுமுறை நாளாக இருப்பதால் மாணவர்கள் படிக்க முடியும் என்பதும் ஒரு காரணமாக இருக்கலாம்.
ஞாயிற்றுக்கிழமை கடன் வாங்கிய புத்தகங்கள்.

கேள்வி 2. மகன் பாய் ஜாம்நகரில் காத்தாடிகளை விற்கிறார். அருகிலுள்ள கிராமங்களிலிருந்து ஆறு கடைக்காரர்கள் அவரிடமிருந்து காத்தாடிகளை வாங்க வருகிறார்கள். இந்த ஆறு கடைக்காரர்களுக்கு அவர் விற்க காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது -

சின்னத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு பட வரைபடத்தைத் தயாரிக்கவும்.  100 காத்தாடிகளைக் குறிக்க.

கடைக்காரர்	விற்கப்பட்ட காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை ( =100 கருவிகள்)
அவர்கள் அழைக்கிறார்கள்	  
ராணி	  

ருக்கனா	
ஜஸ்மீத்	
ஜேதா லால்	
பூனம் பென்	

பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதில் அளிக்கவும்:

அ. ராணி வாங்கிய காத்தாடிகளை எத்தனை சின்னங்கள் குறிக்கின்றன?

ஆ. அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான காத்தாடிகளை வாங்கியவர் யார்?

இ. ஜாஸ்மீத் அல்லது சாமன், யார் அதிக காத்தாடிகளை வாங்கினார்கள்?

ஈ. பூனம் பென் இரு மடங்குக்கும் அதிகமான காத்தாடிகளை வாங்கியதாக ருக்கனா கூறுகிறார்.

ராணி வாங்கினார். அவள் சொல்வது சரியா? ஏன்?

பதில். அ. 3 சின்னங்கள் ஆ.

பூனம் பென்

இ. ஜாஸ்மீத்

ஈ. ஆம். பூனம் பென் வாங்கிய காத்தாடிகளின் எண்ணிக்கை = $700 = 2 \times 300 + 100$

பிரிவு 4.3

பக்கம் எண். 86

கே1. வகுப்பு 2 இல், _____ அன்று மாணவர்கள் இல்லை.

வருடங்கள் 5

கேள்வி 2. எந்த வகுப்பில் அதிகபட்ச மாணவர்கள் வரவில்லை?

பதில். வகுப்பு 8

கேள்வி 3. அன்று எந்த வகுப்பில் முழு வருகை இருந்தது? _____

பதில். வகுப்பு 5

பக்கம் எண். 88

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கே.1. காலை 6 மணி முதல் நண்பகல் வரை எத்தனை கார்கள் கடவையைக் கடந்து சென்றன?

வருடங்கள். 4450 கார்கள்

பிரிவு 4.4

பக்கம் எண். 93

கேள்வி: இம்ரானின் குடும்பத்தினர் எந்தப் பொருளுக்கு அதிகமாகவும், இரண்டாவதாகவும் செலவு செய்கிறார்கள்?

பதில். இம்ரானின் குடும்பம் உணவுக்காக அதிகம் செலவிடுகிறது, இரண்டாவது இடத்தில் வீட்டு வாடகைக்காக அதிகம் செலவிடுகிறது.

கேள்வி 2. மின்சார செலவு கல்வி செலவில் பாதியா?

பதில். ஆம்,

கேள்வி 3. கல்விச் செலவு உணவுச் செலவில் நான்கில் ஒரு பங்கிற்கும் குறைவாக உள்ளதா?

பதில். ஆம். கல்விச் செலவு = ரூ. 800 மற்றும் உணவுச் செலவு = ரூ. 3400 = 4 x ரூ. 850

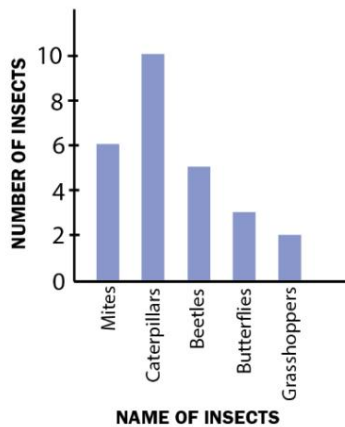
எனவே, கல்விச் செலவு = உணவுச் செலவில் நான்கில் ஒரு பங்கிற்கும் குறைவு.

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கேள்வி 1. சமந்தா ஒரு தேயிலைத் தோட்டத்திற்குச் சென்று அங்கு பார்த்த பூச்சிகள் மற்றும் உயிரினங்களின் தரவுகளைச் சேகரித்தார். அவர் சேகரித்த தரவு இங்கே -

இந்தத் தரவைக் குறிக்கும் ஒரு பட்டை வரைபடத்தைத் தயாரிக்க அவளுக்கு உதவுங்கள்.

ஆண்டுகள்.



கே.2. போபால் ரயில் நிலையத்தில் மத்தியப் பிரதேசத்தின் சில நகரங்களுக்கு 2 மணி நேர காலப்பகுதியில் விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை குறித்த தரவுகளை பூஜா சேகரித்தார்.

அவர் இந்தத் தரவைப் பயன்படுத்தி, தனது மாணவர்களுடன் தரவைப் பற்றி விவாதிக்க பலகையில் ஒரு பார் கிராப்பைத் தயாரித்தார், ஆனால் யாரோ வரைபடத்தின் ஒரு பகுதியை அழித்துவிட்டனர்.

அ. பாருக்கு மேலே விதிஷாவிற்கு விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை எழுதுங்கள்.

b. ஜபல்பூருக்கு விற்கப்பட்ட டிக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை பாருக்கு மேலே எழுதுங்கள்.

இ. விதிஷாவிற்கான பட்டை 6 அலகு நீளமும், ஜபல்பூருக்கான பட்டை 5 அலகு நீளமும் கொண்டது.

இந்த வரைபடத்திற்கான அளவுகோல் என்ன?

ஈ. சாகருக்கு சரியான கோடு வரையவும்.

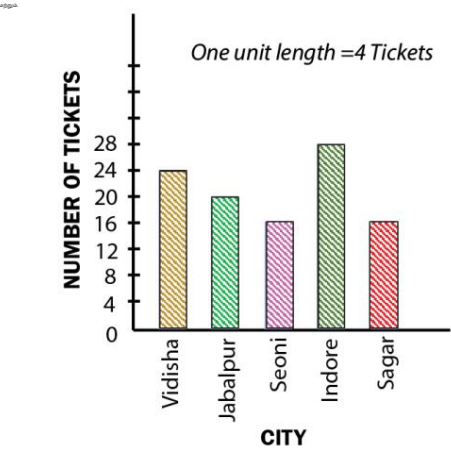
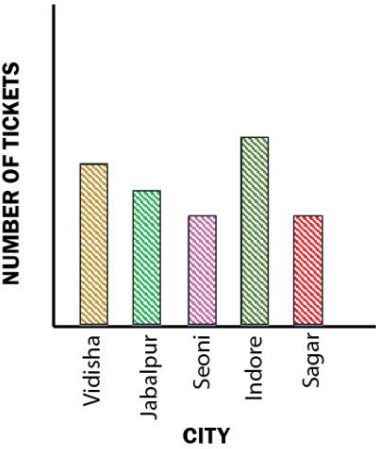
e. செங்குத்து அச்சில் சரியான எண்களை வைக்கும் பட்டை வரைபடத்தின் அளவைச் சேர்க்கவும்.

f. இந்த வரைபடத்தில் சியோனி மற்றும் இந்தோருக்கான பார்கள் சரியானதா? இல்லையென்றால், சரியானதை வரையவும். பார்க(ள்).

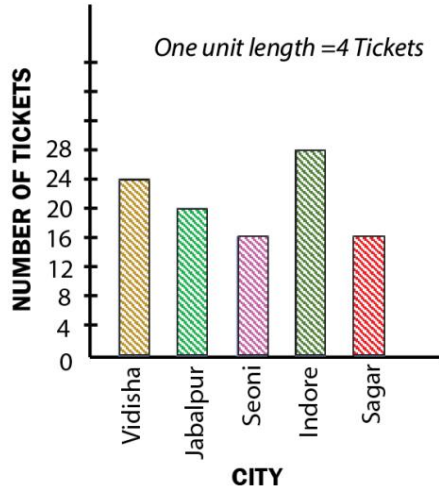
பதில். அ. 24

பி. 20

இ. 1 யூனிட் நீளம் = 4 டிக்கெட்டுகள் ஈ.



f. சியோனிக்கான பார் சரியானது, ஆனால் இந்துருக்கு தவறானது.



கே.3. முன்னால் சாலையின் குறுக்கே சென்ற பல்வேறு போக்குவரத்து வழிகளை சினு பட்டியலிட்டார்.

காலை 9 மணி முதல் 10 மணி வரை அவரது வீடு:

அ. தரவுகளுக்கான அதிர்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும்.

ஆ. எந்த போக்குவரத்து சாதனம் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது?

இ. இந்தத் தரவைச் சேகரிக்க நீங்கள் அங்கு இருந்திருந்தால், அதை எப்படிச் செய்ய முடியும்? பதிகளை எழுதுங்கள் அல்லது செயல்முறை.

பதில். அ.

போக்குவரத்து சாதனங்கள்	எண்
பைக்	13
கார்	6
மிதிவண்டி	8
ஆட்டோ ரிக்ஷா	8
ஸ்கூட்டர்	9
பேருந்து	4
மாட்டு வண்டி	2

b.

மிதிவண்டி c. பல்வேறு போக்குவரத்து வழிகளின் தரவைச் சேகரிக்க, வழிகளில் ஒன்று -

(i) 2 நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். முதலாவது போக்குவரத்து சாதனங்களுக்கும், இரண்டாவது அதன் அதிர்வெண்.

(ii) சாலையின் குறுக்கே செல்லும் பல்வேறு போக்குவரத்து வழிகளைப் பட்டியலிடுங்கள். (iii)

எண்ணிக்கை குறிகளைப் பயன்படுத்தி அதிர்வெண் வழங்கப்பட வேண்டும்.

கே.5. எடுக்கப்பட்ட விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கை குறித்த தரவுகளின் அதிர்வெண் விநியோக அட்டவணையை ஃபைஸ் தயாரித்தார்.

ஜஸ்ப்ரீத் பும்ரா தனது கடைசி 30 போட்டிகளில்:

அ. இந்த அட்டவணை என்ன தகவலை அளிக்கிறது?

ப. இந்த அட்டவணையின் தலைப்பு என்னவாக இருக்கலாம்?

இ. இந்த அட்டவணையில் உங்கள் கவனத்தை ஈர்த்தது எது?

ஈ. பும்ரா எத்தனை போட்டிகளில் 4 விக்கெட்டுகளை வீழ்த்தியுள்ளார்?

எ. மயங்க் கூறுகிறார், "கடந்த 30 போட்டிகளில் அவர் எடுத்த மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை நாம் அறிய விரும்பினால், 0, 1, 2, 3 ... என்ற எண்களை 7 வரை கூட்ட வேண்டும்." இந்த வழியில் மயங்க் எடுத்த மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையைப் பெற முடியுமா? ஏன்?

ஈ. இந்த அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, பும்ரா தனது கடைசி 30 போட்டிகளில் எடுத்த மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை எவ்வாறு சரியாகக் கணக்கிடுவீர்கள்?

பதில். அ. இந்த அட்டவணையில் எத்தனை விக்கெட்டுகள் வீழ்த்தப்பட்டன என்பது பற்றிய தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

ஜஸ்ப்ரீத் பும்ரா வெவ்வேறு எண்ணிக்கையிலான போட்டிகளில். ப. இந்த

அட்டவணையின் தலைப்பு: ஜஸ்ப்ரீத் பும்ரா கடந்த 30 போட்டிகளில் எடுத்த விக்கெட்டுகள். (மேலும் யோசித்துப் பாருங்கள்!)

ச. இந்த அட்டவணையில், கவனத்தை ஈர்க்கும் விஷயம் என்னவென்றால், 1 போட்டியில் ஜஸ்ப்ரீத் பும்ரா மட்டுமே 7 விக்கெட்டுகளை வீழ்த்தினார். (மேலும் யோசித்துப் பாருங்கள்!)

ஈ. பும்ரா 3 போட்டிகளில் 4 விக்கெட்டுகளை வீழ்த்தியுள்ளார்.

இ. இல்லை, மயங்கால் இந்த வழியில் எடுக்கப்பட்ட மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையைப் பெற முடியாது. உதாரணமாக, 8 போட்டிகளில் ஒரு போட்டிக்கு 3 விக்கெட்டுகள் வீழ்த்தப்பட்டன, அதாவது மொத்தம் 24 விக்கெட்டுகள் வீழ்த்தப்பட்டன.

ஈ. மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையை அறிய, மொத்த விக்கெட்டுகளின் அடுத்த நெடுவரிசையைத் தயாரிக்கவும். அதில் கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு நெடுவரிசைகளின் தொடர்புடைய எண்களின் பெருக்கல்கள் இருக்கும். பின்னர் நெடுவரிசையின் இல் உள்ள எண்களைக் கணக்கிடுங்கள்³. கூட்டுத்தொகை, மொத்த விக்கெட்டுகளின் எண்ணிக்கையாக இருக்கும். மொத்த எண்ணிக்கை விக்கெட்டுகள் =90

கே.6. பின்வரும் படம் ஐந்து வெவ்வேறு கிராமங்களில் உள்ள டிராக்டர்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகிறது.

பட வரைபடத்தைக் கவனித்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்—

அ. எந்த கிராமத்தில் மிகக் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான டிராக்டர்கள் உள்ளன?

ஆ. எந்த கிராமத்தில் அதிக டிராக்டர்கள் உள்ளன?

இ. கிராமம் B-ஐ விட கிராமம் C-யிடம் எத்தனை டிராக்டர்கள் அதிகம்?

ஈ. கோமல், "கிராமம் E-ஐ விட கிராமம் D-யில் பாதி டிராக்டர்கள் உள்ளன" என்கிறார். அவள் சொல்வது சரியா?

பதில் அ. கிராமம் டி. ஆ.

கிராமம் சி.

இ. 3.

ஈ. ஆம்

கே.7. ஒரு பள்ளியின் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள பெண் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ஒரு பட வரைபடத்தால் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது:

இந்த படத்தைப் பார்த்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:

அ. எந்த வகுப்பில் மிகக் குறைந்த பெண் மாணவர்கள் உள்ளனர்?

ஆ. 5 மற்றும் 6 ஆம் வகுப்புகளில் பெண் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

இ. 2 ஆம் வகுப்பில் மேலும் 2 பெண்கள் சேர்க்கப்பட்டால், வரைபடம் எவ்வாறு மாறும்?

ஈ. 7 ஆம் வகுப்பில் எத்தனை பெண்கள் உள்ளனர்?

பதில் அ. 8 ஆம் வகுப்பு.

பி. 6.

இ. 2 ஆம் வகுப்பில் மேலும் 2 பெண்கள் சேர்க்கப்பட்டால், கடைசி பாதி சின்னம் இவ்வாறு மாற்றப்படும் முழு சின்னம்.
ஈ. 12.

கே.8. முதோல் ஹவுண்ட்ஸ் (இந்திய நாய்களின் ஒரு வகை) பெரும்பாலும் வட கர்நாடகாவின் பாகல்கோட் மற்றும் விஜயபுரா மாவட்டங்களில் காணப்படுகின்றன. இந்த நாய்களை தத்தெடுத்தவர்களுக்கு ஆதரவளிப்பதன் மூலம் இந்த இனத்தைப் பாதுகாக்க அரசாங்கம் ஒரு முயற்சியை எடுத்தது. இந்த முயற்சியின் காரணமாக, இந்த நாய்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தது. கர்நாடகாவின் ஆறு கிராமங்களில் முதோல் நாய்களின் எண்ணிக்கை பின்வருமாறு —

கிராமம் A : 18, கிராமம் B : 36, கிராமம் C : 12, கிராமம் D : 48, கிராமம் E : 18, கிராமம் F : 24







ஒரு பட வரைபடத்தைத் தயாரித்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்:


அ. இந்த உருவப்படத்தை வரைய பயனுள்ள அளவுகோல் அல்லது விசை எதுவாக இருக்கும்?

ப. கிராமம் B இல் உள்ள நாய்களைக் குறிக்க எத்தனை சின்னங்களைப் பயன்படுத்துவீர்கள்?

இ. கிராமம் B மற்றும் கிராமம் D இல் உள்ள நாய்களின் எண்ணிக்கை மற்ற 4 கிராமங்களில் உள்ள நாய்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாக இருக்கும் என்று காமினி கூறினார். அவள் சொல்வது சரியா? உங்கள் பதிலுக்கான காரணங்களைக் கூறுங்கள்.

ஆண்டுகள்.

கிராமம்	முதோல் வேட்டை நாய்களின் எண்ணிக்கை (முதோல் வேட்டை நாய்களின் எண்ணிக்கை)  = 6 நாய்கள்)
கிராமம் ஏ	  
கிராமம் பி	     
கிராமம் சி	 
கிராமம் டி	       
கிராமம் E	  
கிராமம் F	   

a. அளவுகோல் = 6 நாய்கள்  ஏனெனில் நாய்களின் எண்ணிக்கை 6 இன் மடங்குகளாகும்.

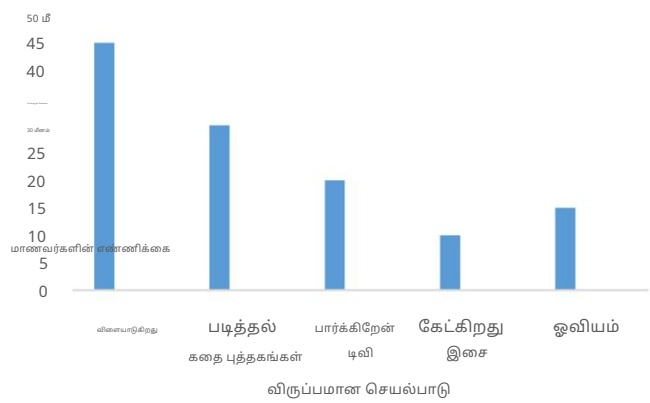
ஆ. 6 சின்னங்கள்.

இ. ஆம், காமினி சொல்வது சரிதான், ஏனெனில் கிராமம் B மற்றும் கிராமம் D இல் உள்ள நாய்களின் எண்ணிக்கை 84 ஆகும், இது மற்ற 4 கிராமங்களில் உள்ள நாய்களின் எண்ணிக்கையை விட (72) அதிகம்.

கே.9 120 பள்ளி மாணவர்களிடம், அவர்கள் தங்கள் ஓய்வு நேரத்தில் எந்தச் செயலைச் செய்ய விரும்புகிறார்கள் என்பதைக் கண்டறிய ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது.

மேலே உள்ள தரவை விளக்கும் வகையில் 1 அலகு நீளம் = 5 மாணவர்கள் என்ற அளவை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு பார்வரைபடத்தை வரையவும். விளையாடுவதைத் தவிர பெரும்பாலான மாணவர்கள் எந்த செயல்பாட்டை விரும்புகிறார்கள்?

ஆண்டுகள்.



விளையாடுவதைத் தவிர, கதைப் புத்தகங்களைப் படிப்பதை பெரும்பாலான மாணவர்கள் விரும்புகிறார்கள்.

கே.10 ஒரு தொடக்கப்பள்ளியின் மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் ஜூலை முதல் வாரத்தில் பள்ளி வளாகத்திலும் அதைச் சுற்றியுள்ள கிராமத்திலும் மரக்கன்றுகளை நட முடிவு செய்தனர். அவர்கள் நடட்ட மரக்கன்றுகளின் விவரங்கள் பின்வருமாறு —

அ. புதன் மற்றும் வியாழக்கிழமைகளில் நடப்பட்ட மொத்த மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கை

ஆ. வாரம் முழுவதும் நடப்பட்ட மொத்த மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கை

இ. அதிக எண்ணிக்கையிலான மரக்கன்றுகள் நடப்பட்ட இடம் _____, _____ மற்றும் குறைந்தது _____ அன்று நடப்பட்ட மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கை. ஏன் அப்படி நினைக்கிறீர்கள்? வாரத்தின் சில நாட்களில் அதிகமாகவும், மற்ற நாட்களில் குறைவாகவும் ஏன் நடப்பட்டது? சாத்தியமான விளக்கங்கள் அல்லது காரணங்களைப் பற்றி உங்களால் யோசிக்க முடியுமா? உங்கள் விளக்கங்கள் சரியானவையா என்பதைக் கண்டுபிடிக்க எப்படி முயற்சி செய்யலாம்?

பதில். அ. 70

பி. 310

இ. சனி, புதன் வெவ்வேறு

நாட்களில் நடப்பட்ட மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கையில் உள்ள மாறுபாடு மழைக்காலம் அல்லது வெவ்வேறு நாட்களில் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையிலான மாணவர்கள் இருப்பதால் இருக்கலாம். (வேறு காரணங்களுக்காக விவாதிக்கவும்.)

கே.11. 1900 மற்றும் 1970 க்கு இடையில் இந்தியாவில் புலிகளின் எண்ணிக்கை வெகுவாகக் குறைந்தது.

இந்தியாவில் புலிகளைக் கண்காணித்து பாதுகாக்க 1973 ஆம் ஆண்டு புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் தொடங்கப்பட்டது.

2006 ஆம் ஆண்டு தொடங்கி, இந்தியாவில் புலிகளின் சரியான எண்ணிக்கை கண்காணிக்கப்பட்டது. 2006 முதல் 2022

வரையிலான காலகட்டத்தில் இந்தியாவில் புலிகளின் எண்ணிக்கை குறித்த தகவல்களை ஷக்ரூப்தாவும் திவ்யாவும் 4

ஆண்டு இடைவெளியில் தேடினர். இந்தத் தரவுகளுக்கான அதிர்வெண் அட்டவணனையையும் இந்தத் தரவை வழங்க ஒரு

பார் வரைபடத்தையும் அவர்கள் தயாரித்தனர், ஆனால் வரைபடத்தில் சில தவறுகள் உள்ளன. அந்தத் தவறுகளைக்

கண்டுபிடித்து அவற்றை சரிசெய்ய முடியுமா?

பதில். 2006, 2010, 2014, 2018 ஆம் ஆண்டுகளுக்கான பார்களில் தவறுகள் உள்ளன.

பிரிவு 4.5

பக்கம் எண். 103

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

கேள்வி 1. உங்கள் பள்ளியில் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள மிக உயரமான நபர்களின் உயரத்தின் தரவை நீங்கள் காட்சிப்படுத்த விரும்பினால், செங்குத்து கம்பிகள் அல்லது கிடைமட்ட கம்பிகள் கொண்ட வரைபடத்தைப் பயன்படுத்துவீர்களா? ஏன்?

பதில்: ஒரு பள்ளியில் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள மிக உயரமான நபர்களின் உயரங்களின் தரவை வழங்க, செங்குத்து பட்டை வரைபடம்

பயனுள்ளதாக இருக்கும், ஏனெனில் நபர்களின் உயரங்களை பட்டைகளின் உயரங்களுடன் எளிதாக ஒப்பிடலாம்.

(இரண்டு பார் வரைபடங்களையும் பயன்படுத்தலாம் என்றாலும்.) (மேலும் காரணங்களைப் பற்றி சிந்தியுங்கள்!)

கேள்வி 2. ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் உள்ள மிக நீளமான ஆறுகள் மற்றும் அவற்றின் நீளங்களின் அட்டவணையை நீங்கள் உருவாக்கினால்,

செங்குத்து கம்பிகளைக் கொண்ட பார் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறீர்களா அல்லது கிடைமட்ட கம்பிகளைக் கொண்ட பார்

வரைபடத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புகிறீர்களா? ஏன்? இந்தத் தகவலைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும், பின்னர் தொடர்புடைய

அட்டவணை மற்றும் பார் வரைபடத்தை உருவாக்கவும்! எந்த கண்டங்களில் மிக நீளமான ஆறுகள் உள்ளன?

பதில். இந்த விஷயத்தில், ஒரு நதியின் நீளம் ஒரு கிடைமட்ட அம்சமாக இருப்பதால், கிடைமட்ட கம்பிகளைக் கொண்ட பார் வரைபடம் பயனுள்ளதாக

இருக்கும், எனவே ஆறுகளின் நீளங்களை கிடைமட்ட கம்பிகளின் நீளங்களுடன் எளிதாக ஒப்பிடலாம்.

(இரண்டு பார் கிராஃப்களையும் பயன்படுத்தலாம் என்றாலும்.) (வேறு ஏதேனும் காரணங்களை நீங்கள் யோசிக்க முடியுமா?)