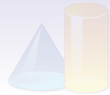




$\frac{3}{4}$



6

மதிப்பிடலும் மட்டந்தட்டலும்

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்,

- ❖ மதிப்பிடல் என்றால் யாது என விளங்குவதற்கும்
- ❖ தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் பொருத்தமானவாறு மதிப்பிடலைச் செய்வதற்கும்
- ❖ மட்டந்தட்டல் என்றால் யாது என விளங்குவதற்கும்
- ❖ ஒரு முழு எண்ணை கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு (கிட்டிய பத்தினிடத்திற்கு) மட்டந்தட்டுவதற்கும்

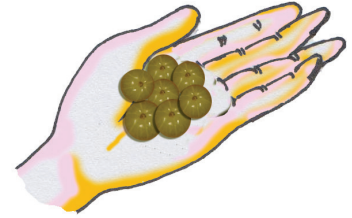
தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

6.1 மதிப்பிடல்

உருவிலுள்ள தட்டில் உள்ள பால்
சோற்றுக் கட்டிகளின் எண்ணிக்கை
எவ்வளவு? 12 ஆகும்.



கையில் உள்ள நெல்லிக்
காய்களின் எண்ணிக்கை
7 ஆகும்.



மேலே இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் எண்ணிக்கைகளை இலகுவாக
எண்ணிச் சரியாகக் கூற முடியும்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு உருவிலும் பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை,
வாழைக்காய்களின் எண்ணிக்கை, மாபிள்களின் எண்ணிக்கை என்பவற்றை
இலகுவாக எண்ணிக் கூற முடியுமா?



ஒவ்வொரு உருவிலும் உள்ள பொருள்களின் எண்ணிக்கையைச் சரியாக கூறுவதற்கு அவற்றை எண்ண வேண்டுமெனினும், அவ்வாறு செய்வது எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் இலகு அல்ல. பழக்கமும் அனுபவமும் உள்ள ஒருவனுக்கு , அப்பொருள்களின் எண்ணிக்கைக்காக அனுமானமாகக் கிட்டிய ஒரு பெறுமானத்தைக் கூற முடியும்.

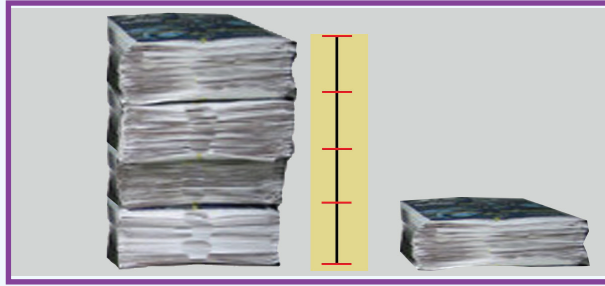
யாதேனுமொரு தொகுதியில் உள்ள பொருள்களின் எண்ணிக்கையை அவை அனைத்தையும் எண்ணாமல் பொருத்தமான ஒரு முறையின்மூலம் அண்ணளவான (கிட்டிய) பெறுமானத்தைப் பெறுவது “மதிப்பிடல் ” எனப்படும்.

மதிப்பிடலின்போது பெரும்பாலும் பின்பற்றும் முறையாவது தரப்பட்ட தொகுதியிலிருந்து முதலில் ஒரு சிறிய பகுதியில் பொருள்களின் எண்ணிக்கை கணிக்கப்படும். பின்னர் மொத்தப் பொருள்களின் எண்ணிக்கைக்கான அண்ணளவான பெறுமானமொன்று பெறப்படும். இம் முறையில் வேறாக்கிக் கொண்ட பகுதியை ஓர் அலகாகக் கருதுவதோடு அவ்வலகிலுள்ள பொருள்களின் எண்ணிக்கையின்மூலம் மொத்த பொருள்களின் எண்ணிக்கை மதிப்பிடப்படும்.

உதாரணம் 1

ஒரே வகையான பத்திரிகைகளின் இரண்டு அடுக்குகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. அடுக்கு B இல் 10 பத்திரிகைகள் உள்ளன. அடுக்கு A இல் உள்ள பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.

அடுக்கு A ஆனது அடுக்கு B ஐப் போல் நான்கு மடங்கு உயரம் கொண்டதென அங்கு தரப்பட்டுள்ள பிரிக்கப்பட்ட கோட்டின் மூலம் தெளிவாகின்றது.



உரு A

உரு B

அடுக்கு B இலுள்ள பத்திரிகைகளின் எண்ணிக்கை = 10

∴ அடுக்கு A இலுள்ள பத்திரிகைகளின்

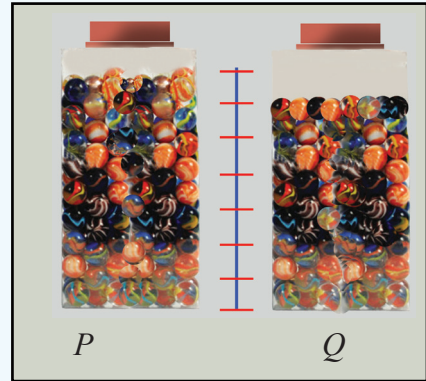
அண்ணளவான எண்ணிக்கை

$$= 10 \times 4$$

$$= 40$$

உதாரணம் 2

ஒரு கடையில் விற்பனைக்காக கண்ணாடிப் போத்தல்களில் மாபிள்கள் நிறைக்கப்பட்டுள்ளதை உரு P காட்டுகின்றது. 16 மாபிள்கள் விற்கப்பட்டபின் பாத்திரம் தோற்றும் விதத்தை உரு Q காட்டுகின்றது. பாத்திரத்தில் ஆரம்பத்தில் இருந்த மாபிள்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.



P

Q

ஆரம்பத்தில் இருந்த மாபிள்கள் விற்கப்பட்ட மாபிள்களைப்போல் 7 மடங்காகக் காணப்படுகின்றது.

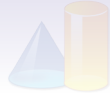
∴ பாத்திரம் P இல் ஆரம்பத்தில் இருந்த மாபிள்களின்

$$\text{எண்ணிக்கை} = 16 \times 7$$

$$= 112$$

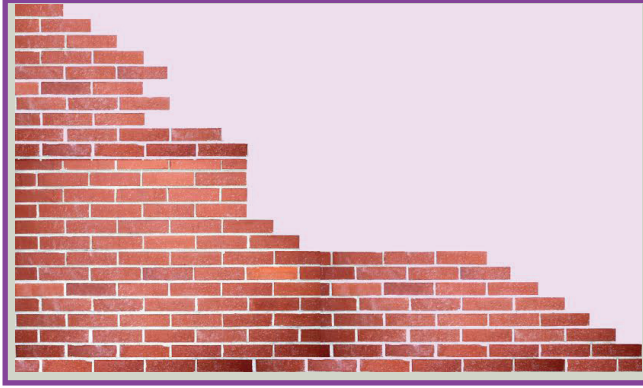


$\frac{3}{4}$

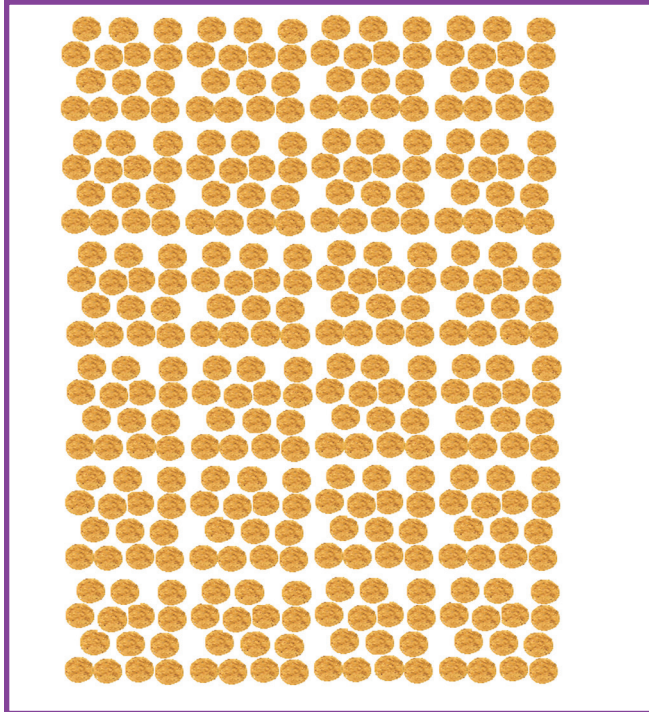


பயிற்சி 6.1

1. கட்டப்பட்டுக்கொண்டிருக்கும் செங்கற் சுவர் ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றது. அதனைப் பூரணமாகக் கட்டி முடிப்பதற்குத் தேவையான மொத்தச் செங்கற்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.

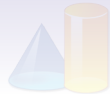


2. உலர்த்துவதற்காக அப்பளம் அடுக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை உரு காட்டுகின்றது. அடுக்கப்பட்டுள்ள அப்பளங்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.





$\frac{3}{4}$



3. இராக்கை ஒன்றின் ஒரு பிரிப்பில் 11 புத்தகங்கள் அடுக்கப்பட்டுள்ள விதத்தை உரு காட்டுகின்றது. இதே வகையான புத்தகங்களைக் கொண்டு இந்த இராக்கை முழுவதையும் நிரப்புவதற்குத் தேவையான புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.



4. ஒரு குறிப்பிட்ட பாடசாலையில், தரம் 6 தொடக்கம் 11 வரை 6A, 6B, 6C, 7A, 7B, 7C, ... என்றவாறு ஒவ்வொரு தரத்திலும் மூன்று சமாந்தர வகுப்புகள் உண்டு. ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் அண்ணளவாக ஒரே எண்ணிக்கையான மாணவர்கள் உள்ளனர். தரம் 6A இலுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 36 ஆகும். அப்பாடசாலையில் கற்கும் மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிட்டு எழுதுக.

6.2 மட்டந்தட்டல்

சுற்றுலா ஒன்றில் 38 மாணவர்கள் கலந்து கொள்ள உள்ளனர். இவ் எண்ணிக்கையை ஆசிரியர் அதிபருக்கு கூறும்போது 40 எனக் கூறினார். இங்கு 38 என்பது அதற்கு மிகக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கான 40 என எடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு அன்றாட காரியங்களில் யாதேனுமொரு எண்ணை அதற்கு மிகக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கான (பத்தினிடத்துக்கு) எடுத்துரைக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் அனேகம் உண்டு. இவ்வாறு கூறுவது உரிய எண் சம்மந்தமான விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகும்.

உதாரணமாக ஒரு பாடசாலையிலுள்ள சில வகுப்புக்களில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 28, 31, 29, 30, 31, 32 ஆகும். இங்கு ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை ஏறக்குறைய 30 ஆகும் எனக் கூறும் சந்தர்ப்பங்களும் உண்டு.

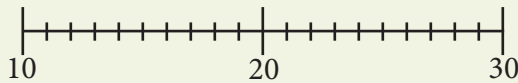
மேற்குறிப்பிட்ட சந்தர்ப்பங்களில் உரிய எண்கள் கிட்டிய 10 இன் மடங்கிற்கு எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளன. இச் செய்கையானது, எண்ணொன்று பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டல் எனப்படுகின்றது.

● மட்டந்தட்டலுக்கான விதிகளை அறிந்துகொள்வோம்

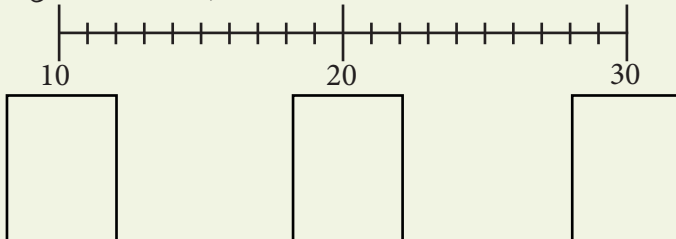


செயற்பாடு 1

- 10 இலிருந்து 30 வரை எண்கள் குறிக்கப்பட்ட எண்கோட்டைப் பயிற்சிப் புத்தகத்தில் வரைக.

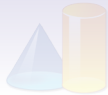


- உருவில் காட்டியவாறு 10, 20, 30 ஆகிய எண்களுக்குக் கீழே சிறு கூடுகளை வரைக.





$\frac{3}{4}$



- நீங்கள் வரைந்த எண்கோட்டின்மீது 11, 12, 14, 15, 18, 22, 24, 25, 28 என்ற எண்களைக் குறிக்க.
- ஒவ்வொரு எண்ணையும் அதற்கு மிக அருகிலுள்ள 10 இன் மடங்குகளுக்குக் கீழே உள்ள கூட்டினுள் எழுதுக. யாதேனுமொரு எண் பத்தின் மடங்குகள் இரண்டிற்கும் சரி நடுவில் அமைந்திருப்பின் அந்த எண்ணை அதனிலும் பெரிய கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்குரிய கூட்டினுள் எழுதுக.
- எண்ணொன்றின் ஒன்றாமிடத்து இலக்கத்தைப் பரிசீலிப்பதன் மூலம் அவ்வெண்ணைக் கிட்டிய பத்தின் மடக்குக்கு மட்டந்தட்டும் முறையை விளங்கிக் கொள்க.
- இச் செயற்பாட்டின் மூலம் எண்ணொன்றை மட்டந்தட்டுவதற்கான பின்வரும் விதிகளை விளங்கிக் கொண்டீர்களா?

எண்ணொன்றை கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டும்போது அவ்வெண்ணின் ஒன்றிடத்து இலக்கமானது,

- 5 இலும் குறைந்தது எனின், அந்த எண் அவ்வெண்ணிலும் குறைந்த கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கும்
- 5 அல்லது 5 இலும் கூடியது எனின், அந்த எண் அவ்வெண்ணிலும் கூடிய கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கும் மட்டந்தட்டப்படும்.

உதாரணம் 1

(1) பின்வரும் எண்களை கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டி எழுதுக.

(i) 78

(ii) 36

(iii) 53

(iv) 85

(i) 80

(ii) 40

(iii) 50

(iv) 90

உதாரணம் 2

பின்வரும் எண்களில் கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டும்போது 40 கிடைக்கக்கூடிய எண்களை தெரிவுசெய்து எழுதுக.

45, 44, 37, 48, 35
44, 37, 35 ஆகும்.

உதாரணம் 3

சுரேஸ் தவணைப் பரீட்சையில் விஞ்ஞான பாடத்தில் பெற்ற புள்ளியை கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டினால் 70 ஆகும். ஆனந்த் சுரேஸிலும் பார்க்கக் கூடிய புள்ளி பெற்றதோடு ஆனந்தின் உண்மைப் புள்ளி 67 ஆகும். சுரேஸ் பெற்ற புள்ளியாக இருக்க கூடிய பெறுமானங்கள் யாவை?

ஆனந்த் பெற்ற புள்ளி 67 ஆகும். அவர் சுரேஸிலும் பார்க்கக் கூடுதலான புள்ளி பெற்றுள்ளதால் சுரேஸின் புள்ளி 67 இலும் குறைவாக இருக்க வேண்டும். ஆகவே 67 இலும் குறைந்த எண்களில், மட்டந்தட்டும் போது 70 ஐப் பெறக் கூடிய எண்கள் 65, 66 மட்டுமே ஆகும். எனவே, சுரேஸ் பெற்ற புள்ளியாக இருக்கக் கூடிய எண்கள் 65, 66 ஆகும்.



பயிற்சி 6.2

1. தொகுதி A இலுள்ள எண்ணை கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டும்போது கிடைக்கக் கூடிய எண்ணைத் தொகுதி B இலிருந்து தெரிவுசெய்து இணைக்க.

தொகுதி A	தொகுதி B
37	
48	30
32	
45	40
55	
36	50
54	
43	60

2. கீழே தரப்பட்டுள்ள விலைகளைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டுக.

- | | |
|----------------------------------|---------|
| (i) ஒரு பேனையின் விலை | ரூ. 12. |
| (ii) ஓர் அப்பிளின் விலை | ரூ. 38. |
| (iii) ஒரு புத்தகத்தின் விலை | ரூ. 83. |
| (iv) ஒரு பாற்கட்டி துண்டின் விலை | ரூ. 75. |

3. ஓர் எண்ணைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டியபோது 90 பெறப்பட்டது. அவ்வெண்ணாக இருக்கக்கூடிய எண்களை எழுதுக.

4. வகுப்பு ஒன்றில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டியபோது 40 ஆகும். அவ்வகுப்பில் இருக்கக் கூடிய மாணவர்களின் ,

- (i) குறைந்த எண்ணிக்கை யாது?
(iii) கூடிய எண்ணிக்கை யாது?

5. தரம் 6 இலுள்ள மாணவர் குழுவொன்று கணித பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

மாணவர் பெயர்	உண்மை புள்ளி	கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டப்பட்ட புள்ளி
ஆனந்தி	77	
நிரோஸா	75	
குமுதினி	96	
பாதிமா	58	
குமார்	45	
நகிப்	85	
கூட்டுத்தொகை		

- (i) அட்டவணையைப் பிரதி செய்து புள்ளிகளைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டி அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.
(ii) மாணவர் பெற்ற புள்ளிகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.
(iii) மட்டந்தட்டப்பட்ட புள்ளிகளின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்க.



6. வியாபாரி ஒருவரிடம் இருந்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டினால் 60 ஆகும். அவற்றுள் 2 பழங்கள் பழுதடைந்ததால் அவை நீக்கப்பட்டன. எஞ்சிய பழங்களின் எண்ணிக்கையைப் பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டியபோது 50 ஆகும். அவரிடம் இருந்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையாக இருக்கக் கூடிய பெறுமானங்கள் யாவை?

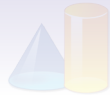
பலவினப் பயிற்சி

1. செவ்விந்தியத் தலைவன் சியாற்றல் என்பவரால் கி.பி. 1854 இல் நடத்தப்பட்ட சொற்பொழிவின் ஒரு பகுதியே இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.
- தரப்பட்ட பந்தியின் யாதாயினும் மூன்று வரிகளில் உள்ள சொற்களின் எண்ணிக்கையைப் பெறுக.
 - பந்தியில் உள்ள மொத்த சொற்களின் எண்ணிக்கையை மேலே பெற்ற விடையின் மூலம் மதிப்பிட்டு எழுதுக.

“இப்புவிதில் ஒவ்வொரு அங்குல நிலமும் எமது பரம்பரைக்கு புனித சொத்தாகும். மினுப்பான தேவதாரு மரத்தின் ஒவ்வொரு கிளையும் மணலால் நிரம்பி வழியும் ஒவ்வொரு கரையும் இருண்ட வனங்களில் உள்ள ஒவ்வொரு பனி மூட்டமும், இனிய குரலில் கானம் பாடும் ஒவ்வொரு சிறிய பறவையும் எனது மக்களின் நினைவிலும் அனுபவத்திலுமுள்ள புனித சொத்துக்களாகும். மரங்களினூடாக விரிந்து செல்லும் ஒவ்வொரு அடிப்பாதையும் மனிதன் தொடர்பான நினைவுகளைக் காவிச் செல்கின்றன. வெள்ளை மனிதர்களாகிய உங்களில் இறந்தவர்கள், இறப்பின் பின் தமது தாய் நிலத்தை மறந்து விட்டு தேவலோகத்தில் உலாவுகின்றார்கள். இப்பெரும் புவியானது சிவப்பு மனிதனின் அன்னை என்பதால் முன்னைய இறந்தோர் அழகான புவியை மறந்து விடாமல் இங்கேயே தங்கினர். நாம் இப்புவிதின் ஒரு கூறாவோம். நறுமணம் கொண்ட மலர்கள் எமது சகோதரிகள் ஆகும். பனி மான், குதிரை, கழுகு இவை அனைத்தும் எமது சகோதரர்கள் ஆகும். உயர்ந்த மலைகளின் சிகரங்களும் புல் நிலங்களின் ஈரலிப்பும் மட்டக் குதிரைகளினதும் மனிதர்களதும் உடம்பின் சூடு ஆகிய இவை அனைத்தும் ஒரே குடும்பத்திற்கு உரிமையாகின்றன.”



$\frac{3}{4}$

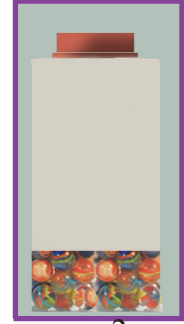


2. பெறுமானமொன்றை மதிப்பிடும்போது அதன் விடை மதிப்பிடும் நபருக்கு ஏற்ப வேறுபடும் என ஜோன் கூறுகின்றார். நீங்கள் இந்தக் கருத்தை ஏற்றுக் கொள்கின்றீரா? விடையை விளக்குக.

3. கடை ஒன்றில் மாபிள்கள் இடப்பட்டுள்ளகண்ணாடிப் போத்தலொன்று உரு 1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் 200 மாபிள்கள் உண்டு எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள அதனை வாங்கிய குமார் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கை மாபிள்களை நண்பர்களுக்கு கிடையே பங்கிட்டபின் எஞ்சிய மாபிள்களை உரு 2 காட்டுகின்றது. நண்பர்களிடையே பங்கிடப்பட்ட மாபிள்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.



உரு 1

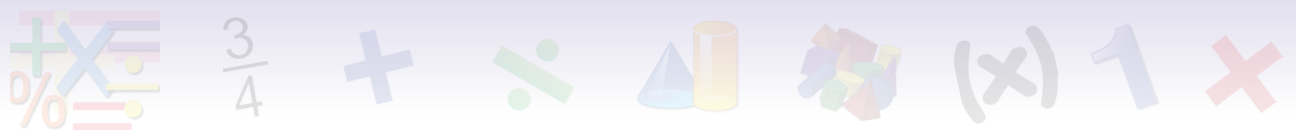


உரு 2

4. சாருஸ் தவணைப் பரீட்சையில் கணிதத்தில் பெற்ற புள்ளியைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு மட்டந்தட்டியபோது 80 ஆகின்றது. சாருஸிலும் பார்க்க ரூபன் குறைவாக புள்ளிகளைப் பெற்றார். அவர் பெற்ற புள்ளிகள் 82. சாருஸ் பெற்ற உண்மை புள்ளியாக இருக்கக்கூடிய பெறுமானங்கள் யாவை?

5. வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு 40 ஆகும். புதிதாக அவ்வகுப்பிற்கு 9 மாணவர்கள் சேர்ந்தார்கள். தற்போது உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையும் கிட்டிய பத்தின் மடங்கிற்கு 40 ஆகவே காணப்பட்டது. ஆரம்பத்தில் அவ்வகுப்பில் எத்தனை மாணவர்கள் இருந்தனர்.

6. இன்சாக்கிடம் உள்ள கதைப் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டியபோது 30 ஆகின்றது. அமலாவிடம் உள்ள கதைப் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய பத்தின் மடங்குக்கு மட்டந்தட்டியபோது 20 ஆகின்றது. அமலாவிடம் இன்சாக்கிலும் பார்க்க 3 புத்தகங்கள் குறைவாக இருந்தது. இருவரிடமும் உள்ள புத்தகங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 49 எனின், இன்சாக்கிடம் இருந்த புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?



பொழிப்பு

- ❖ தொகுதி ஒன்றிலுள்ள பொருள்களின் எண்ணிக்கையை, அப் பொருள்கள் அனைத்தையும் எண்ணாது, பொருத்தமான முறையொன்றின் மூலம் அண்ணளவான பெறுமானங்களை பெறுவது மதிப்பிடல் எனப்படும்.
- ❖ ஒரு முழுவெண்ணை அதற்குக் கிட்டிய பத்தின் மடங்கில் எழுதுவது மட்டந்தட்டல் எனப்படும்.