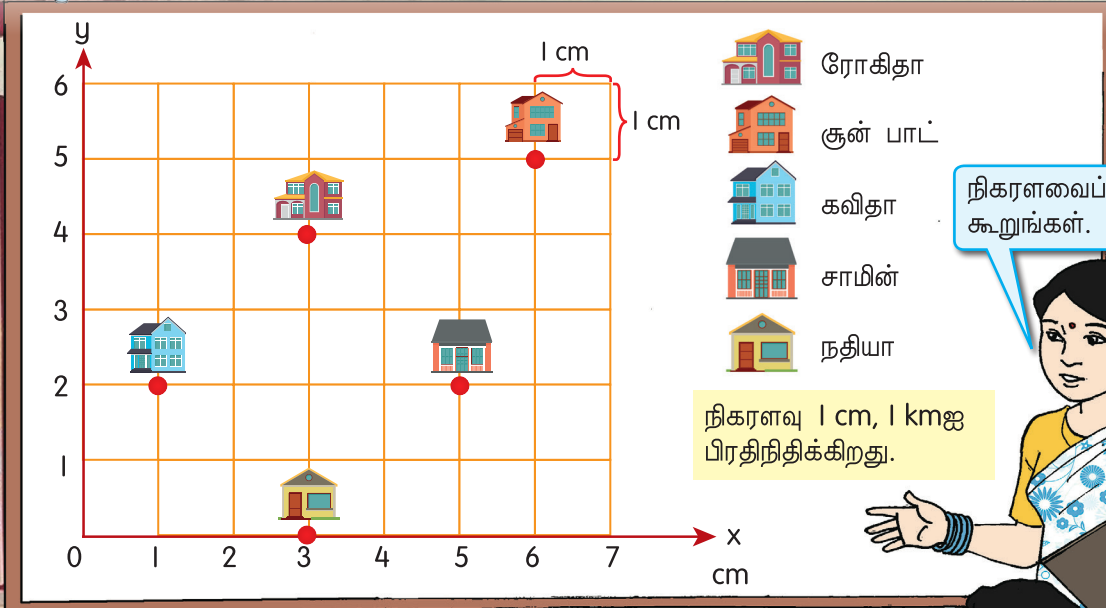


## அச்சுத் தூரம், விகிதம், வீதம்

### அச்சுத் தூரம்



1) நிகரளவு என்றால் வரைபடத்தில் உள்ள தூரத்திற்கும் பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள தூரத்திற்கும் உள்ள விகிதம்.

2) இந்த வரைபடத்தின் நிகரளவு 1 cm : 1 km

4) வரைபடத்தில் 1 cm ஆக இருந்தால் நிலத்தின் மேற்பரப்பில் 1 km ஆகும்.

3) கவிதாவின் வீட்டிற்கும் சாமினின் வீட்டிற்கும் உள்ள தூரம் 4 km ஆகும்.

கவிதாவின் வீடு (0,5) என்ற அச்சுத் தூரத்தில் இருந்தால், கவிதாவின் வீட்டிற்கும் சூன்பாட் வீட்டிற்கும் உள்ள நிகரான தூரம் kmஇல் எவ்வளவு?

ஆசிரியர் குறியீடு

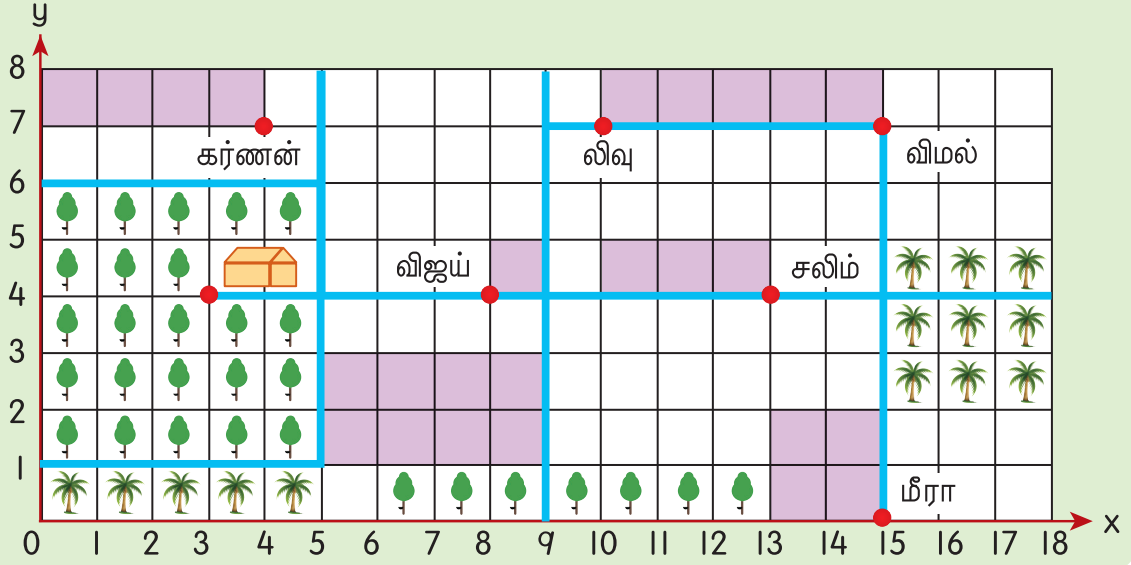
7.1.1

● மாணவர்களுக்கு வரைபடத்தில் உள்ள தூரத்தையும் நிகரான தூரத்தையும் நிகரளவைக் கொண்டு விளக்குதல்.



## இரு புள்ளிகளுக்கு இடையில் உள்ள தூரத்தை நிகரளவு அடிப்படையில் உறுதிபடுத்துவோம்

எடுத்துக்காட்டு |

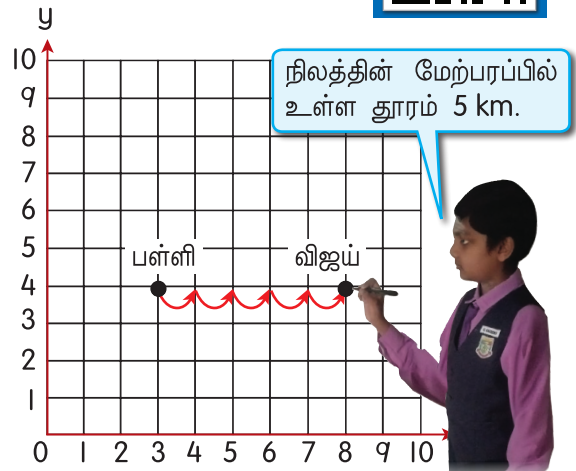
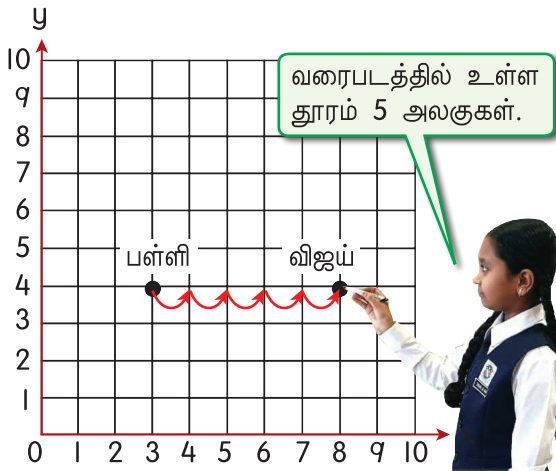


நிகரளவு  $\rightarrow 1 : 100\,000$



பள்ளிக்கும் விஜய் வீட்டிற்கும் உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடுவோம்.

பயிற்சி



ஆசிரியர் குறியீடு

7.1.1

● மாணவர்களுக்குக் கிடைநிலை, செங்குத்து அச்சில் தூரத்தைக் கணக்கிடும் முறையை விளக்குதல்.





அச்சுத் தூரத்தைக் கொண்டும் தூரத்தைக் கணக்கிடலாம்.  
 பள்ளியின் அச்சுத் தூரம் - (3, 4)  
 அருண் வீட்டின் அச்சுத் தூரம் - (8, 4)

மாற்றம் கிடைநிலை அச்சில் நிகழ்ந்துள்ளது. ஆகையால், கிடைநிலை அச்சுகளின் வேறுபாட்டைக் கணக்கிட்டு தூரத்தைக் கணக்கிடலாம்.

8க்கும் 3க்கும் உள்ள வேறுபாடு 5. எனவே, 5 km ஆகும்.

பள்ளிக்கும் அருண் வீட்டிற்கு உள்ள நிகரான தூரம் 5 km.



## நினைவில் கொள்

1 : 100 000 = 1 cm : 1 km  
 = 1 cm : 1 000 m  
 = 1 cm : 1 000 x 100 cm ← 1 m = 100 cm  
 = 1 ~~cm~~ : 1 000 x 100 ~~cm~~  
 = 1 : 100 000

அச்சுத் தூரத்தைக் கொண்டு தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

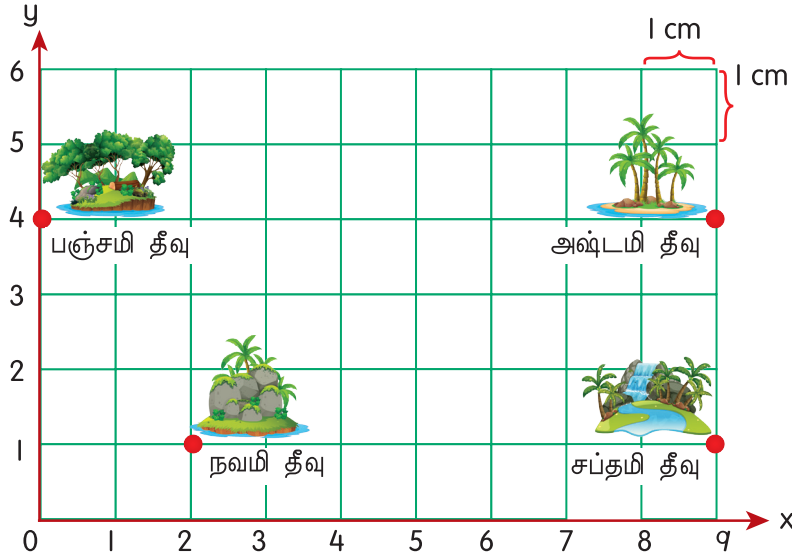
P (2,4) Q (2,16)

R (4,9) S (13,9)









## செய்து பார்

படம், 4 தீவுகளின் அமைவிடத்தைக் காட்டுகிறது.



1) தீவுகளின் நிகரான தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

- (i)  → 
- (ii)  → 
- (iii)  → 



ஆசிரியர் குறப்பு

7.1.1

● மாணவர்களுக்குத் தூரத்தைக் கணக்கிடும் முறையைப் பல உதாரணங்களுடன் விளக்குதல்.

## எடுத்துக்காட்டு 2

சாவி



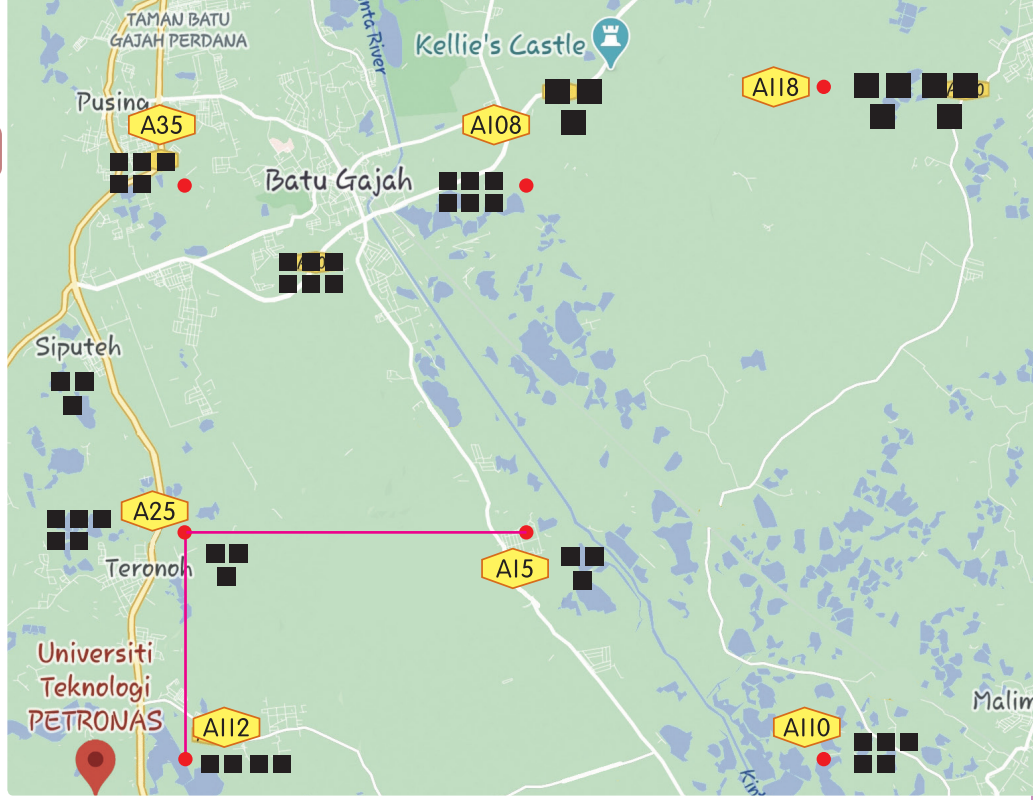
குடியிருப்பு



சாலை

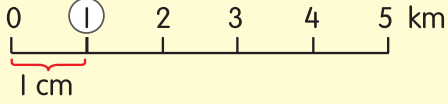


ஆறு



நிகரளவு 0 1 2 3 4 5 km

1 km

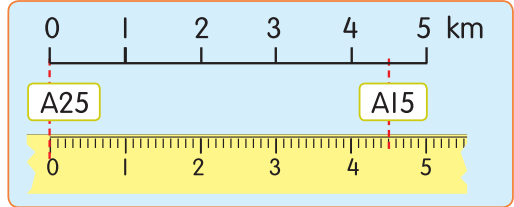


நிலத்தின் மேற்பரப்பில் உள்ள நிகரான தூரம் 1 cm என்பது 1 kmக்குச் சமம்.

1 cm : 1 km



புள்ளி A25க்கும் புள்ளி A15க்கும் உள்ள நிகரான தூரம் 4.5 km ஆகும்.



நிகரான தூரத்தை அடிக்கோலை வைத்து அளந்து கிடைத்த விடையை உன் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுக.



A15

A108

A112

A110

A118

A110

A25

A112

A25

A35

A35

A108

A15

A118

A110

A108

ஆசிரியர் குறியீடு

7.1.1

மாணவர்களுக்கு அடிக்கோலை எவ்வாறு பயன்படுத்தி தூரத்தைக் கணக்கிடுவது என்பதைத் தெளிவுபடுத்துதல்.





## விகிதம்

### எடுத்துக்காட்டு 1

வெள்ளை எலிகளுக்கும் கறுப்பு எலிகளுக்கும் உள்ள விகிதம் 3:6



விகிதம்

3 : 6



சுருங்கிய விகிதம்

1 : 2



விகிதத்தைப் பின்ன வடிவிலும் எழுதலாம். →

$$\frac{3}{6}$$



பின்னம்

$$\frac{\cancel{3}}{\cancel{6}} \div 3 \rightarrow \frac{1}{2}$$


இப்படியும் செய்யலாம்

$$\begin{array}{ccc} & 3 & 6 \\ & \div 3 & \div 3 \\ & 1 & 2 \end{array}$$

கறுப்பு எலிகளுக்கும் வெள்ளை எலிகளுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?



### எடுத்துக்காட்டு 2

அப்பாவின் வயது 40. மகனின் வயது 12. அப்பாவின் வயதுக்கும் மகனின் வயதுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

விகிதம்

40 : 12

பின்னம்

$$\frac{40}{12} \div 4 \rightarrow \frac{\square}{\square}$$

சுருங்கிய விகிதம்

:

காலியிடத்தில் இருக்க வேண்டிய எண் யாது?



அப்பாவின் வயதுக்கும் மகனின் வயதுக்கும் உள்ள விகிதம்  :  ஆகும்.



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

3 : 10 இந்த விகிதத்திற்கு ஏற்ற உதாரணத்தைக் கூறுக.

அப்பாவின் வயதுக்கும் அவரின் உயரத்திற்கும் உள்ள விகிதத்தைக் காண முடியுமா? ஏன்?



ஆசிரியர் குறப்பு

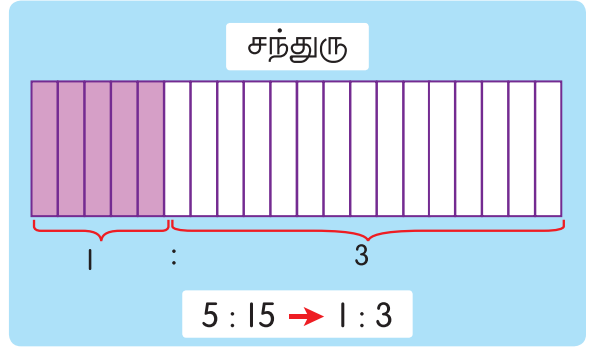
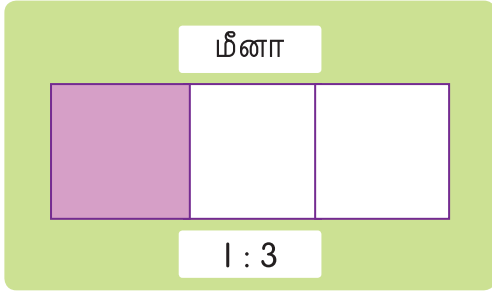
7.2.1

● விகிதத்திற்கும் வகுத்தலுக்கும் உள்ள தொடர்பைத் தெளிவுபடுத்துதல்.





5 : 15 என்ற விகித அடிப்படையில் இவர்களில் யார் சரியாக வரைந்துள்ளனர்? கலந்துரையாடுக.



பயிற்சி

1) படம், திருமதி கலா தயாரித்த குளிர்பானங்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டுகிறது.



கொடுக்கப்பட்ட படத்தைக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| எண்ணிக்கையை ஒப்பிடுக | விகிதம்           | பின்னம் | சுருங்கிய பின்னம்             |       |
|----------------------|-------------------|---------|-------------------------------|-------|
|                      |                   | 21 : 35 | $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$ | 3 : 5 |
|                      | மொத்த குளிர்பானம் |         |                               |       |
| மொத்த குளிர்பானம்    |                   |         |                               |       |



ஆசிரியர் குறியீடு

7.2.1

பாகத்திற்குப் பாகம், பாகத்திற்கு மொத்தம், மொத்தத்திற்குப் பாகம் ஆகியவற்றை நினைவுபடுத்துதல்.

### எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு பூப்பந்து விளையாட்டில் முதல் சுற்று முடிவடைய 55 நிமிடம் பிடித்தது. இறுதி சுற்று முடிவடைய 1 மணி 20 நிமிடம் பிடித்தது. முதல் சுற்றுக்கும் இறுதி சுற்றுக்கும் உள்ள விகிதம் எவ்வளவு?



முதல் சுற்று : இறுதி சுற்று  
55 நிமிடம் : 1 மணி 20 நிமிடம்

இங்கு இரு மதிப்புகளும் ஒரே அலகில் இல்லை. எனவே, இரண்டையும் ஒரே அலகில் மாற்றி கொள்ள வேண்டும்.

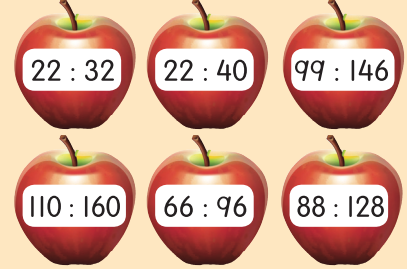
$$1 \text{ மணி } 20 \text{ நிமிடம்} = 60 \text{ நிமிடம்} + 20 \text{ நிமிடம்} \\ = 80 \text{ நிமிடம்}$$

விகிதம்  $\rightarrow 55 : 80$   
சுருங்கிய விகிதம்  $\rightarrow 11 : 16$



$$1.2 \text{ km} : 800 \text{ m} = \square : \square$$

11 : 16க்குச் சமமான விகிதத்தை உறுதிப்படுத்துக.



### எடுத்துக்காட்டு 4

அறிவின் சந்தையில் 2 kg மாம்பழமும் 6 000 g தர்பூசணி பழமும் வாங்கினார். இவர் வாங்கிய மாம்பழங்களின் பொருண்மைக்கும் மாம்பழம் மற்றும் தர்பூசணி பழத்தின் மொத்த பொருண்மைக்கும் உள்ள விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.



மாம்பழங்களின் பொருண்மை  
2 kg

மாம்பழம் மற்றும் தர்பூசணி பழத்தின்  
மொத்த பொருண்மை

$$2 \text{ kg} + 6 \text{ 000 g} = 2 \text{ kg} + \square \text{ kg} \\ = \square \text{ kg}$$

இரண்டு பொருண்மையையும் ஒரே அலகில் மாற்றி கொள்ள வேண்டும்.



மாம்பழங்களின் பொருண்மைக்கும் மாம்பழம் மற்றும் தர்பூசணி பழத்தின் மொத்த பொருண்மைக்கும் உள்ள விகிதம்

$$\square : \square$$

ஆசிரியர் குறப்பு

7.2.1

● ஆசிரியர் மேலும் பல எடுத்துக்காட்டுகளைக் காண்பித்து விளக்கம் அளித்தல்.







பயிற்சி

1. சுருங்கிய விகிதத்தில் எழுதுக.
- (i) 4 : 20      (ii) 5 : 35      (iii) 7 : 42      (iv) 8 : 120  
(v) 25 : 1 000      (vi) 8 : 1 000      (vii) 200 : 500      (viii) 560 : 8 000  
(ix) 23 : 69      (x) 900 : 81      (xi) 0.5 : 3      (xii) 1.5 : 75
2.  $x : y = 5 : 2$  ;  $y = 8$  என்றால்  $x =$
3.  $\blacktriangle = 21$  எனில்,  $\blacktriangle\blacktriangle$  :  $\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle$  எவ்வளவு? விடையைச் சுருங்கிய விகிதத்தில் எழுதுக.
4. கண்மலரின் மாதச் சம்பளம் RM2 500. அவரின் சேமிப்பு RM500.  
(i) அவரின் சம்பளத்திற்கும் சேமிப்பிற்கும் உள்ள விகிதம்?  
(ii) சம்பளத்திற்கும் செலவிற்கும் உள்ள விகிதம்?  
(iii) சேமிப்பிற்கும் செலவிற்கும் உள்ள விகிதம்?



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களைக் கொண்டு விகித முறையில் ஒப்பிடுக.

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | பெயர் : விமலா<br>வயது : 10<br>எடை : 25 kg<br>உயரம் : 130 cm<br>படிக்கும் நேரம் :<br>2 மணி நேரம்<br>விளையாடும் நேரம் :<br>1 மணி 20 நிமிடம் |  | பெயர் : கமலா<br>வயது : 10<br>எடை : 30 kg<br>உயரம் : 1 m 26 cm<br>படிக்கும் நேரம் :<br>3 மணி நேரம்<br>விளையாடும் நேரம் :<br>30 நிமிடம் |
|--|---|--|---|

எடுத்துக்காட்டு

வயதின் விகிதம்

விகித வடிவம்

10 : 10

பின்ன வடிவம்

$\frac{10}{10}$

சுருங்கிய விகிதம்

1 : 1

மற்ற விவரங்களை மின்விரித்தாளில் (Microsoft Excel) செய்து, பதிலை உள் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுக.



ஆசிரியர் குறியீடு

7.2.1

- மாணவர்கள் பல உத்திகளைப் பயன்படுத்த ஊக்குவித்தல்.







## வீதம்

### எடுத்துக்காட்டு 1



2B



HB

'2B' பென்சிலுக்கும் 'HB' பென்சிலுக்கும் உள்ள விகிதம் 8 : 5.

'2B' பென்சிலின் எண்ணிக்கை 32 எனில் 'HB' பென்சிலின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?



#### உத்தி - 1

$$\begin{aligned}
 8 : 5 &= 32 : x \\
 8 &= 32 \\
 5 &= ? \\
 &= \frac{5}{8} \times 32 \\
 x &= 20
 \end{aligned}$$

#### உத்தி - 2

$$\begin{aligned}
 8 : 5 \\
 32 : x \\
 &= 32 \div 8 \\
 &= 4 \\
 &= 5 \times 4 \\
 x &= 20
 \end{aligned}$$

'HB' பென்சிலின் எண்ணிக்கை 60 எனில் '2B' பென்சிலின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?



விகிதத்திற்கும் வீதத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?



'HB' பென்சில்களின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும்.



### செய்து பார்

அட்டவணை மெதுவோட்டக் குழுக்களையும் அக்குழுக்கள் வாங்கிய 'டி' சட்டைகளின் மொத்தச் செலவையும் காட்டுகிறது.

| மெதுவோட்டக் குழுக்கள் | 'டி' சட்டைகளின் மொத்தச் செலவு |
|-----------------------|-------------------------------|
| குழு A                | RM960                         |
| குழு B                |                               |
| குழு C                |                               |



குழு A போட்டியாளர்களுக்கும் குழு B போட்டியாளர்களுக்கும் உள்ள விகிதம் 12 : 24.



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

குழு B போட்டியாளர்கள் 'டி' சட்டைகள் வாங்க தேவைப்படும் மொத்தச் செலவு எவ்வளவு என்று நீ தேர்ந்தெடுத்த உத்தியில் கணக்கிடுக.



குழு C போட்டியாளர்கள் வாங்கிய 'டி' சட்டைகளின் மொத்தச் செலவு RM2 560 எனில், குழு C இன் போட்டியாளர்களுக்கும் குழு B இன் போட்டியாளர்களுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

ஆசிரியர் குறப்பு

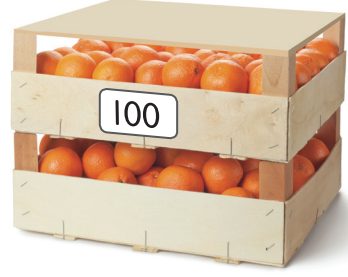
7.3.1

- உத்திகளை விளக்கிக் கூறுதல்.
- வேறு உத்திகளையும் அறிமுகப்படுத்துதல்.



## எடுத்துக்காட்டு 2

இந்தப் பெட்டியில் உள்ள பழங்களை வடிவேலும் சக்திவேலும் 3 : 7 என்ற விகிதத்தில் பிரித்து கொண்டனர். சக்திவேலுக்குக் கிடைக்கப்பெற்ற பழங்கள் எத்தனை?



வடிவேலுக்குக் கிடைத்த பழங்கள் எத்தனை?



மொத்த பழங்கள் = 100 பழங்கள்  
 வடிவேலு : சக்திவேலு விகிதம் = 3 : 7  
 விகித எண்களைச் சேர்த்தல் = 3 + 7 = 10  
 மொத்தம் = 10 பங்குகள்  
 ஒரு பங்கின் எண்ணிக்கை =  $\frac{100}{10}$  பழங்கள்  
 = 10 பங்குகள்  
 1 பங்கு = 10 பழங்கள்  
 சக்திவேலுவின் பழங்கள் = 7 × 10  
 = 70 பழங்கள்



## உயர்நிலைச் சிந்தனை

பெட்டி A



?

பெட்டி B



80 kg

பெட்டி C



பெட்டி C பெட்டி A ஆக விட இரு மடங்கு பெரியது

பெட்டி Aக்கும் பெட்டி Bக்கும் உள்ள வேறுபாடு 16 kg

- பெட்டி A இன் பொருண்மை என்ன?
- பெட்டி C இன் பொருண்மை என்ன?
- பெட்டி A க்கும் பெட்டி C க்கும் உள்ள விகிதத்தைக் குறிப்பிடுக.
- பெட்டி C இல் 384 எலுமிச்சைப் பழங்களை அடுக்க முடியும் எனில், பெட்டி B இல் எத்தனை எலுமிச்சைப் பழங்களை அடுக்கலாம்?

எலுமிச்சைப் பழங்களை மூன்று பெட்டிகளிலும் அடுக்கியிருந்தால் எந்தப் பெட்டிகளின் விகிதம் 5 : 8 நிகராகும்?



ஆசிரியர் குறியீடு

7.3.1

- பின்னோக்கி செய்யும் உத்திகளையும் விளக்குதல்.
- மேலும் பல எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குதல்.





## பயிற்சி

1 கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கையை விகிதத்திற்கு ஏற்ப பிரித்திடுக.

| எண்ணிக்கை     | விகிதம் | தொகுதி | பகுதி    |
|---------------|---------|--------|----------|
| (i) 1 000     | 3 : 5   |        |          |
| (ii) RM30 000 | 7 : 8   |        | RM16 000 |
| (iii) 350 kg  | 5 : 2   |        |          |
| (iv) 1 மாதம்  | 6 : 9   |        |          |

2 8 km 460 mஐ 7 : 2 விகிதத்தை mஇல் பிரித்துக் காட்டுக.

3 ஒரு கணினிப் போட்டியில் கதிரவனும் சாமனும் பெற்ற புள்ளிகள் விகிதத்தில் 12 : 7 ஆகும்.

(i) இவர்கள் பெற்ற மொத்த புள்ளிகள் 28 500 எனில், இவர்களில் யார் வெற்றியாளர்?

(ii) இவர்கள் இருவரும் பெற்ற புள்ளிகளின் வேறுபாடு என்ன?

4 திரு.பாலன் தன் வீட்டை RM485 000 விற்கார். அத்தொகையைத் தன் மகன்களுக்குப் பிரித்துக் கொடுத்தார். அண்ணனைவிட தம்பிக்கு 3 பங்கு அதிகமாகக் கிடைத்தது.

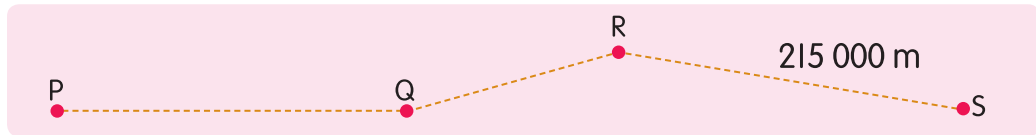
(i) அண்ணனுக்கும் தம்பிக்கும் உள்ள விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

(ii) அண்ணனுக்குக் கிடைத்த பணம் எவ்வளவு?

5 ஒரு செவ்வகத்தின் நீளமும் அகலமும் 6 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அச்செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 120 cm<sup>2</sup> எனில், அதன் நீளமும் அகலமும் cmஇல் கணக்கிடுக.

6 RM100 000ஐ 11 : 9 என்ற விகிதத்திற்குப் பிரிக்கப்பட்டது எனில், 9ஐ பிரதிநிதிக்கும் தொகை எவ்வளவு?

7 படம், விரைவு இரயில் சென்றடைந்த தூரத்தைக் காட்டுகிறது.



P, Q, R, Sஇன் மொத்த தூரம் 945 000 m ஆகும். PQ உம் RS உம் ஒரே அளவிலான தூரம் என்றால், QRக்கும் PQக்கும் உள்ள தூரத்தின் விகிதம் என்ன?

ஆசிரியர் குறப்பு

7.3.1

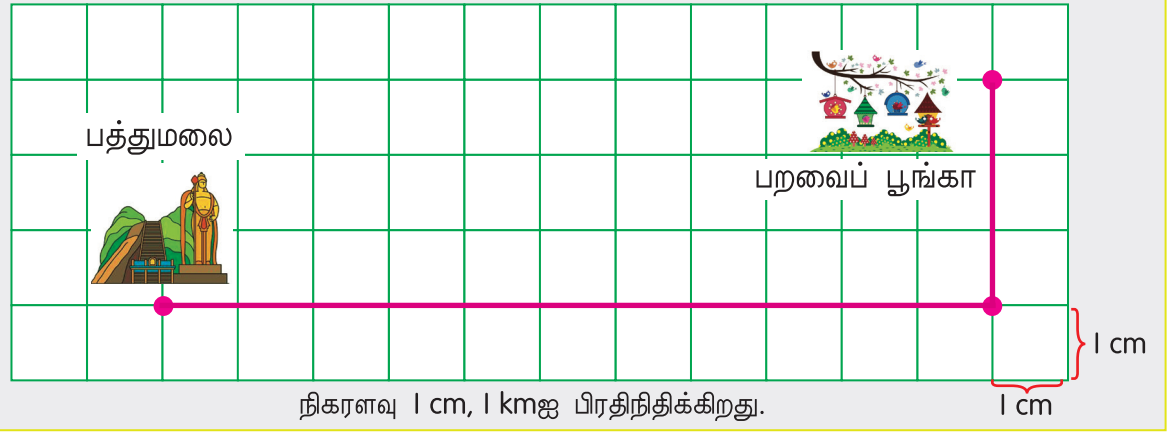
● மாணவர்கள் பயிற்சிகளைச் செய்ய துணைபுரிதல்.





## பிரச்சனைக் கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண்போம்

### எடுத்துக்காட்டு 1



வரைபடம் திரு.அமுதன் நேர்த்திக்கடனைச் செலுத்த தன் வீட்டிலிருந்து கால் நடையாகப் பத்துமலைக்கு நடந்து சென்ற பாதையைக் காட்டுகிறது. அவர் நடந்து சென்ற நிகரான தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

1" பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

திரு.அமுதன் நடந்த சென்ற நிகரான தூரத்தைக் கணக்கிடுதல்.

2" உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

- கிடைநிலை + செங்குத்து
- பெருக்கல்

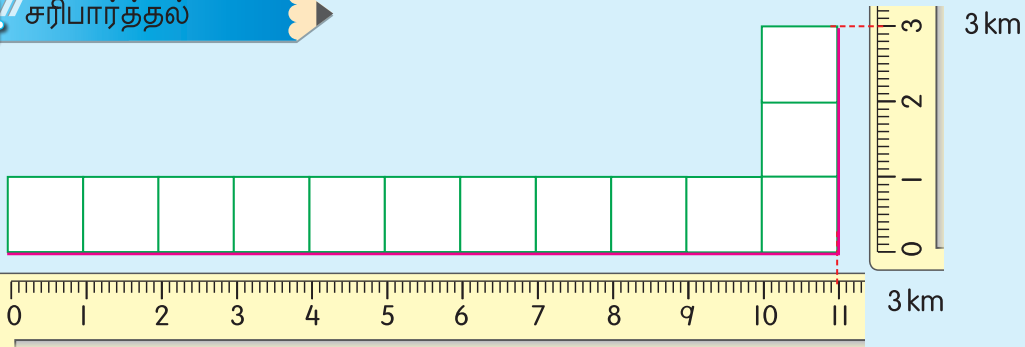
3" திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

கிடைநிலை 11 cm  
செங்குத்து 3 cm

$$\rightarrow 11 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

$$\rightarrow 14 \text{ cm} = 14 \times 1 \text{ km} = 14 \text{ km}$$

4" சரிபார்த்தல்



$$11 \text{ km} + 3 \text{ km} = 14 \text{ km}$$

ஆசிரியர் குறியீடு

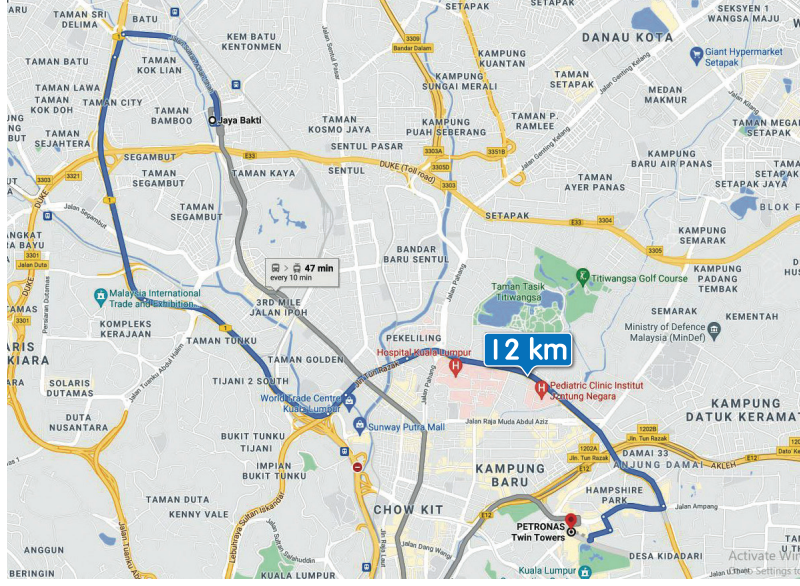
7.4.1

- பிரச்சனைக் கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண போலிய முறையைக் கையாளுதல்.



## எடுத்துக்காட்டு 2

ஜெயபக்திக்கும் இரட்டைக் கோபுரத்துக்கும் உள்ள தூரம் 12 km ஆகும்.  
1 : 100 000 நிகரளவைக் கொண்ட வரைபடத்தில் இவ்விரு இடங்களின் தூரத்தை cmஇல் கணக்கிடுக.



### 1/ பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

ஜெயபக்திக்கும் இரட்டைக் கோபுரத்துக்கும் இடையிலான தூரம் = 12 km  
ஜெயபக்திக்கும் இரட்டைக் கோபுரத்துக்கும் உள்ள வரைபடத்தின் தூரம் எவ்வளவு?

### 2/ உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

வகுத்தல்

### 3/ திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

1 : 100 000  
1 cm : 100 000 cm  
1 cm : 1 km

12 km = ? cm  
ஆக, 1 km = 1 cm  
12 km =  $\frac{12 \cancel{\text{km}}}{\cancel{1 \text{ km}}} \times 1 \text{ cm}$   
= 12 cm

### 4/ சரிபார்த்தல்

1 cm = 1 km  
12 cm = ?  
=  $\frac{12 \cancel{\text{cm}}}{\cancel{1 \text{ cm}}} \times 1 \text{ km}$   
= 12 km

இரண்டு இடங்களுக்கு இடையில் உள்ள தூரத்தை அறிய நீ என்ன செய்வாய்?



ஜெயபக்திக்கும் இரட்டைக் கோபுரத்துக்கும் உள்ள வரைபடத்தின் தூரம் 12 cm.

ஆசிரியர் குறியீடு

7.4.1

- பல உத்திகளைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண துணைபுரிதல்.

### எடுத்துக்காட்டு 3

ஓர் அடுக்குமாடி குடியிருப்புப் பகுதியில் 28 000 பேர் வசிக்கின்றனர். அவர்களில் மலாய்க்காரர்களும் இந்தியர்களும் அடங்குவர். அவர்களின் விகிதம் முறையே 9 : 5 என்றால் அக்குடியிருப்புப் பகுதியில் உள்ள இந்தியர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

மலாய்க்காரர்கள் : இந்தியர்கள்  
9 : 5

இந்தியர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

2" உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

- விகிதத்தைச் சேர்த்தல்
- வகுத்தல், பெருக்கல்

3" திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

மலாய்க்காரர்கள் : இந்தியர்கள்  
9 : 5

$$(9 + 5) = 28\ 000 \text{ பேர்}$$

$$14 = 28\ 000 \text{ பேர்}$$

$$5 = ?$$

$$\begin{aligned} \text{இந்தியர்களின் எண்ணிக்கை} &= \frac{5}{14} \times 28\ 000 \text{ பேர்} \\ &= 10\ 000 \text{ பேர்} \end{aligned}$$

மலாய்க்காரர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?



4" சரிபார்த்தல்

$$9 : 5 = 28\ 000$$

$$(9 \times 2\ 000) + (5 \times 2\ 000) = 28\ 000$$

$$18\ 000 + 10\ 000 = 28\ 000$$

மலாய்க்காரர்களுக்கும் மொத்த குடியிருப்பு வாசிகளுக்கும் உள்ள விகிதம் யாது?



இக்குடியிருப்புப் பகுதியில் வசிக்கும் இந்தியர்களின் எண்ணிக்கை 10 000 பேர்.

ஆசிரியர் குறியீடு

7.4.1

- மாணவர்களின் அனுபவத்துடன் தொடர்புடைய கேள்விகளைக் கேட்டு மாணவர்களுக்குத் தெளிவுபடுத்துதல்.



## எடுத்துக்காட்டு 4

திருமதி யசோதாவின் சம்பளத்திற்கும் குமாரி தவமலரின் சம்பளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் 3 : 2 ஆகும். அவ்விருவரின் சம்பளத்தின் வேறுபாடு RM600 என்றால் குமாரி தவமலரின் சம்பளம் எவ்வளவு?

1// பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

- திருமதி யசோதா : குமாரி தவமலர்

3 : 2

சம்பளத்தின் வேறுபாடு RM600

- குமாரி தவமலரின் சம்பளம் எவ்வளவு?

2// உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

கழித்தல்

$$3 \text{ தொகுதி} - 2 \text{ தொகுதி} = \square$$

பெருக்கல்

$$2 \times \square = \square$$

3// திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

வேறுபாடு அறிய கழிக்கவும்.



திருமதி யசோதா : குமாரி தவமலர்

$$3 \text{ தொகுதி} - 2 \text{ தொகுதி} = \text{RM}600$$

$$1 \text{ தொகுதி} = \text{RM}600$$

$$\text{குமாரி தவமலர்} = 2 \times \text{RM}600$$

$$= \text{RM}1200$$

4// சரிபார்த்தல்

ஒரு தொகுதிக்கு RM600 என்றால்,

$$3 \times (\text{RM}600) - 2 \times (\text{RM}600) = 600$$

$$\text{RM}1800 - \text{RM}1200 = \text{RM}600$$

இவ்விருவரின் சம்பளத்தின் வேறுபாடு RM800 ஆக இருந்தால் திருமதி யசோதாவின் சம்பளம் எவ்வளவு?



குமாரி தவமலரின் சம்பளம் RM1200

ஆசிரியர் குறப்பு

7.4.1

- மாணவர்கள் உத்திகளைத் திட்டமிட வாய்ப்பு அளித்தல்.

## எடுத்துக்காட்டு 5

கலையரசி 750 g இறால் வாங்கினார். அவர் வாங்கிய இறாலுக்கும் வியாபாரி வைத்திருந்த இறாலுக்கும் உள்ள விகிதம் 3 : 20 ஆகும். அப்படியானால் வியாபாரி வைத்திருந்த இறாலின் பொருண்மையை kgஇல் கணக்கிடுக.

1// பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

• கலையரசி : வியாபாரி  
3 : 20

• 3 தொகுதிக்கு → 750 g  
20 தொகுதிக்கு → ?

2// உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

• பெருக்குதல், வகுத்தல்.

3// திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

$$\begin{aligned} \text{1} \quad 3 &= 750 \text{ g} \\ 20 &= ? \\ &= \frac{20}{3} \times 750 \text{ g} \\ &= 5000 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{2} \quad 1000 \div 5000 \text{ g} = 5 \text{ kg}$$

4// சரிபார்த்தல்

ஒன்றின் பங்கைக் கணக்கிடுதல்.

3 : 20

3 = 750 g

1 = ?

$$\begin{array}{r} 250 \text{ g} \\ 3 \overline{) 750 \text{ g}} \\ \underline{- 6} \phantom{0} \\ 15 \phantom{0} \\ \underline{- 15} \phantom{0} \\ 00 \\ \underline{- 0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 20 &= 20 \times 250 \text{ g} \\ &= 5000 \text{ g} \\ &= \frac{5000 \text{ g}}{1000} \\ &= 5 \text{ kg} \end{aligned}$$



### செய்து பார்

படம், பழங்களின் பொருண்மையைக் காட்டுகிறது. பப்பாளி பழங்களின் பொருண்மைக்கும் அன்னாசி பழத்தின் பொருண்மைக்கும் உள்ள விகிதம் 3 : 1 எனில், பப்பாளி பழத்தின் பொருண்மை gஇல் எவ்வளவு?



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

அன்னாசி பழத்தின் பொருண்மை 2 : 3 ஆக இருந்தால், பப்பாளி பழத்தின் பொருண்மை என்ன?

ஆசிரியர் குறியீடு

7.4.1

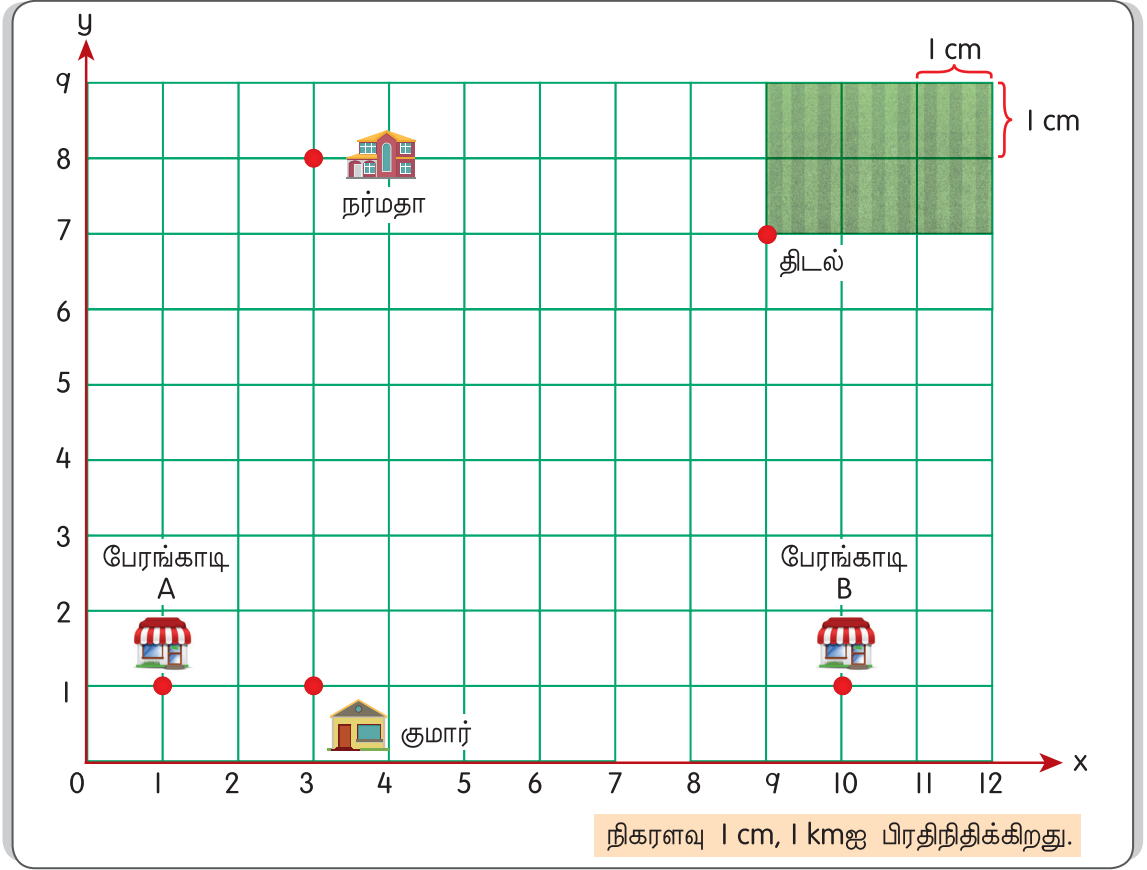
• மாணவர்கள் சிந்திக்க வைக்க கேள்விகள் கேட்டல்.







வரைபடம், நர்மதா வசிக்கும் தாமான் கெமிலாங்கைக் காட்டுகிறது.



- திடலின் அச்சுத் தூரம் என்ன?
- பேரங்காடி Aக்கும் Bக்கும் இடையில் உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடுக.
- குமார் வீட்டிற்கும் நர்மதா வீட்டிற்கும் உள்ள செங்குத்து அச்சுகளின் வேறுபாட்டைக் கணக்கிடுக.
- நர்மதா வீட்டிற்கும் திடலுக்கும் இடையிலான தூரம் kmஇல் எவ்வளவு?
- ரகுவின் வீட்டிற்கும் நர்மதாவின் வீட்டிற்கும் உள்ள தூரம் 7 km எனில், ரகு வீட்டின் அச்சுத்தூரம் என்ன?
- குமார் தன் நண்பனைச் சந்திக்க கிடைநிலை அச்சில் 5 km உம் செங்குத்து அச்சில் 6 km உம் சென்றால் அவன் நண்பன் இருக்கும் இடத்தின் அச்சுத் தூரம் என்ன?



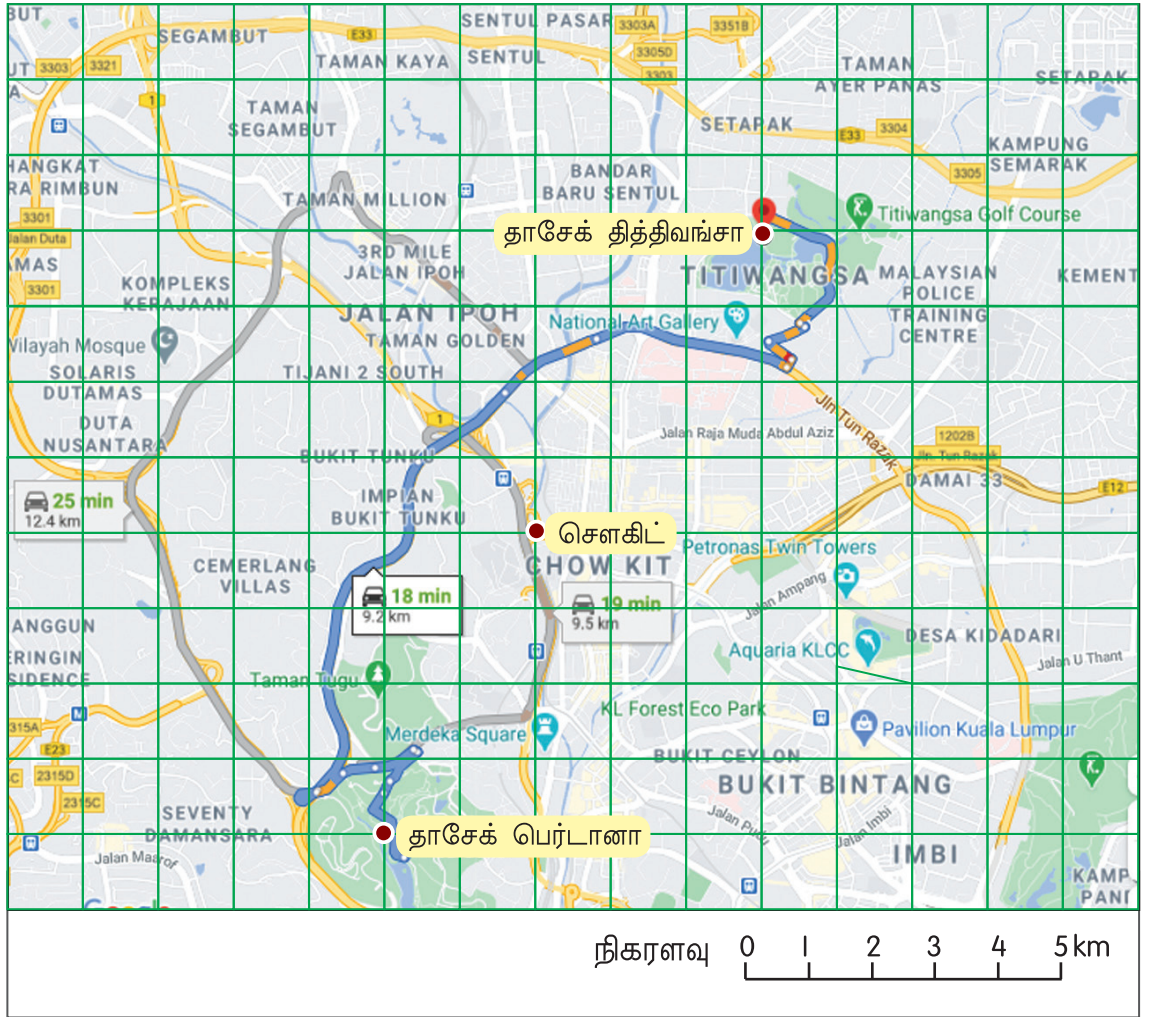
ஆசிரியர் குறப்பு

7.4.1

● மாணவர்கள் பிரச்சனைக் கணக்குகளைப் புரிந்து கொள்ள துணைபுரிதல்

2

நிகரளவைப் பயன்படுத்தி நிகரான தூரத்தைக் கணக்கிடுக.



- வரைபடத்தில், தாசேக் பெர்டானாவுக்கும் தாசேக் தித்திவங்சாவுக்கும் உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடுக.
- தாசேக் தித்திவங்சாவுக்கும் செளகிட்டுக்கும் உள்ள நிகரான தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

3

அம்மா ஓர் அணிச்சலை 10 துண்டுகளாக வெட்டினார். அவற்றில் 4 துண்டு அணிச்சலைக் கதிர் சாப்பிட்டான். மீதமுள்ள துண்டுகளை அவனின் தம்பி குமரேசன் சாப்பிட்டான். இவர்கள் இருவரும் சாப்பிட்ட அணிச்சல் துண்டுகளின் விகிதம் என்ன?



ஆசிரியர் குறியீடு

7.1.1

- மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.

- 4 ஒரு வகுப்பிலுள்ள ஆண் மாணவர்களுக்கும் மாணவிகளுக்கும் உள்ள விகிதம் 5 : 3. அவ்வகுப்பின் மாணவர்கள் 24 பேர் எனில், மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.
- 5 ஒரு பள்ளி விளையாட்டு அறையில் மொத்தம் 45 கூடைப்பந்துகளும் கால்பந்துகளும் இருந்தன. அதில் 15 கால்பந்துகள் எனில் கூடைப்பந்துகளுக்கும் மொத்த பந்துகளுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?
- 6 ஒரு உந்துருளி 3 ல எரிவாயுவில் 55 km செல்ல முடியும். ஒரு மகிழுந்து 3 ல எரிவாயுவில் 25 km செல்ல முடியும். அப்படியானால், உந்துருளியும் மகிழுந்தும் 3 ல எரிவாயுவில் செல்லும் தூரத்தின் விகிதம் என்ன?
- 7 மணிமேகலை 5 நிமிடத்தில் 100 சொற்கள் தட்டச்சு செய்வாள். அவள் 300 சொற்கள் தட்டச்சு செய்ய எடுத்துக் கொண்ட நேரத்திற்கும் 100 சொற்கள் தட்டச்சு செய்ய எடுத்துக் கொண்ட நேரத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?
- 8 சரளா மற்றும் தனராஜனின் பொருண்மை 9 : 7 ஆகும். அவ்விருவருக்கும் உள்ள பொருண்மையின் வேறுபாடு 8 kg என்றால் சரளாவின் பொருண்மை kg இல் எவ்வளவு?
- 9 படங்கள், திரு.விமலன் நிகழ்நிலை வாயிலாக விண்ணப்பம் செய்த உணவுகளைக் காட்டுகிறது.



3 kg



2 kg 500 g



4.5 kg

உணவுகளின் பொருண்மையின் விகிதத்தைக் கணக்கிடுக.

- (i) நண்டு பிரட்டல் : அணிச்சல்  
(ii) இறால் பொரியல் : நண்டு பிரட்டல்  
(iii) அணிச்சல் : இறால் பொரியல்



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

சீலன் நீளம் தாண்டும் போட்டியில் கலந்து கொண்டான். அவன் தாண்டிய தூரம் சாதனை தூரத்தை விட 0.3 m குறைவாக இருந்தது. சாதனை தூரமும் சீலன் தாண்டிய தூரமும் மொத்தம் 3.3 m என்றால், சீலன் தாண்டிய தூரத்திற்கும் சாதனை தூரத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?



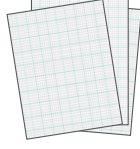
ஆசிரியர் குறப்பு

7.2.1, 7.3.1, 7.4.1

- மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.

## இடுபணி

தேவையான  
பொருள்கள் :



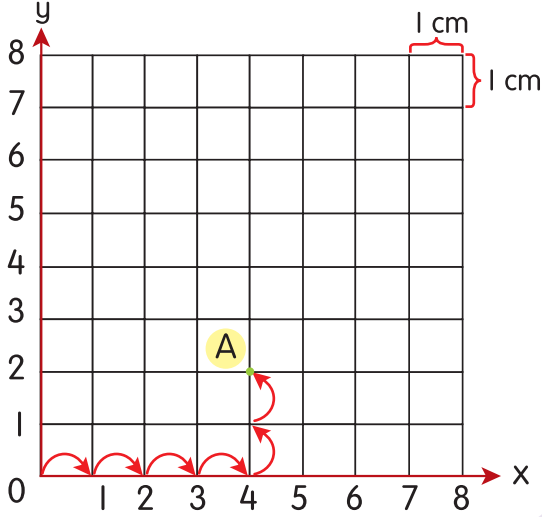
'கிராஃப்' தாள்கள்



வண்ணக் கரிக்கோல்



அடிக்கோல்



### விளையாடும் முறை



வரைபடத்தாளில் கால் வட்டத்தை வரைந்து கொள்க.

x அச்சு | முதல் 8 வரை

y அச்சு | முதல் 8 வரை

- ◆ ஒவ்வொரு எண்ணும் 1 cm இடவெளி இருப்பதை உறுதி செய்து கொள்வோம்.

2 கொடுக்கப்பட்ட சாவியைக் கொண்டு கால் வட்டத்தில் A முதல் H வரைக்கான அச்சுத் தூரப் புள்ளிகள் இடுக.

அச்சுத் தூரப் புள்ளியை இட வண்ணக் கரிக்கோல் பயன்படுத்துக.

சாவி

- வலம் செல்
- ↑ மேலே செல்
- ← இடம் செல்
- ↓ கீழே செல்

A → 4 ↑ 2

B ↑ 3 → 1

C → 7 ↑ 7

D ↑ 1 → 7

E ↑ 3 → 5

F → 8 ← 4

G ↑ 6 → 3 ↓ 2

H → 4 ↑ 8 ← 1

நீங்கள் உங்கள் நண்பரோடு இந்த நடவடிக்கையைச் செய்து பாருங்கள்.

3 உருவாக்கப்பட்ட கால் வட்டத்தில் தூரத்தை அளக்க cmஐ பயன்படுத்துக. 1 cm = 1 km என்ற நிகரளவைக்கு ஏற்ப இரு புள்ளிகளுக்கும் இடையிலான தூரத்தை kmஇல் குறிப்பிடுக.

(i) AB

(ii) CD

(iii) EF

(iv) GH

ஆசிரியர் குறியீடு

7.1.1, 7.3.1

- மாணவர்கள் இவ்விளையாட்டைப் புரிந்துகொள்ள உதவுதல்.





# தரவைக் கையாளுதலும் நிகழ்வியல்வம்

## வட்டக்குறிவரைவு

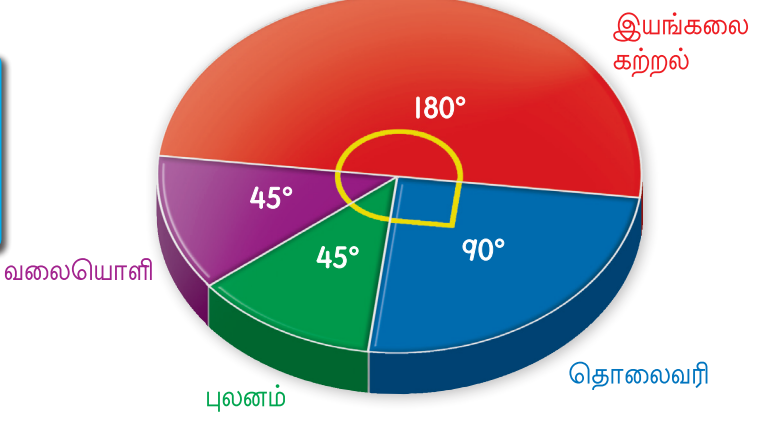
NARENDRAN A/L SUBRAMANIAM Moe is presenting



மாணவர்களே, இந்த வட்டக்குறிவரையின் கோணமதிப்பைப் பொருட்பெயர்த்து கூறுங்கள்.

MR. NARENDRAN A/L SUBRAMANIAM

ஆண்டு 6 மல்லிகை மாணவர்களின் மெய்நிகர் கற்றல் முறை



NESSARAAJAA  
ஐயா, தொலைவரியின் கோணமதிப்பு 90°

YAALINNIE  
ஐயா, மெய்நிகர் கற்றலில் 180° இயங்கலை கற்றலைப் பிரதிநிதிக்கிறது. சரியா?



மெய்நிகர் கற்றல் முறையில் புலனமும் வலையொளியும் ஒரே மதிப்பிலான கோண மதிப்பைக் காட்டுகிறதே? இதன் எண்ணிக்கை சமமா?

வல்லுநர் இருக்கை நடவடிக்கை வழி மெய்நிகர் கற்றல் முறை குறித்து உன் வகுப்பு நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுக.



### ஆசிரியர் குறிப்பு 8.1.1

- வட்டக்குறிவரைவின் பின்னப் பிரிப்பின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறிய வழிகாட்டுதல்.
- அலகு 6ஐ இங்கு மீட்டுணர்தல்.



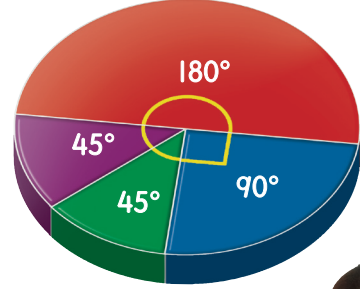


## வட்டக்குறிவரைவில் கோணமதிப்பைப் பூர்த்தி செய்து தரவுகளைப் பொருட்பெயர்ப்போம்



பண்டார் சவுஜானா தமிழ்ப்பள்ளி மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுத்த விளையாட்டுகள்

| விளையாட்டு  | மாணவர் எண்ணிக்கை |
|-------------|------------------|
| பூப்பந்து   | 5                |
| கால்பந்து   | 20               |
| கூடைப்பந்து | 10               |
| உந்துபந்து  | 5                |



கொடுக்கப்பட்ட கோண மதிப்பின் அடிப்படையில் தரவுகளைப் பிரதிநிதிப்போம்.



2 கோண மதிப்பு சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி பின்னப் பிரிப்பை உறுதி செய்வோம்.

$$\text{கோண மதிப்பு சூத்திரம்} = \frac{\text{நிகழ்வெண்}}{\text{மொத்தம்}} \times 360^\circ$$



ஏன்  $360^\circ$  ஆல் பெருக்க வேண்டும்?

| விளையாட்டு  | மாணவர் எண்ணிக்கை | கோண மதிப்பு                                  |
|-------------|------------------|--|
| பூப்பந்து   | 5                | $\frac{5}{40} \times 360^\circ = 45^\circ$   |
| கால்பந்து   | 20               | $\frac{20}{40} \times 360^\circ = 180^\circ$ |
| கூடைப்பந்து | 10               | $\frac{10}{40} \times 360^\circ = 90^\circ$  |
| உந்துபந்து  | 5                |  |



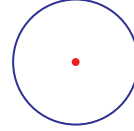
ஆசிரியர் குறியீடு

8.1.1

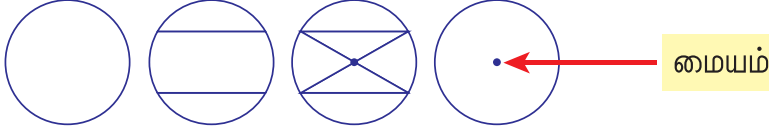
● வட்டக்குறிவரைவை வரையும் படிநிலைகளை விளக்குதல்.

4

வட்டக்குறிவரைவை வரைந்து அதன் மையத்தை அடையாளமிடுவோம்.



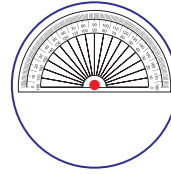
அலகு 6இல் வட்டத்தை வரைந்து மையத்தைக் கண்டறிந்திருப்பீர்கள். அந்தத் திறனை இங்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். இல்லையேல், ஒரு வட்ட வடிவம் கொண்ட ஏதாகிலும் பொருளைக் கொண்டு இப்படியும் செய்யலாம்.



5

கோண மதிப்பை வரைய கோணமானியைப் பயன்படுத்துவோம்.

- கோண மதிப்பை இறங்கு வரிசையில் வரையத் தொடங்கவும்.



ஏறு வரிசை பயன்படுத்த முடியாதா?



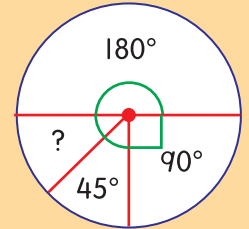
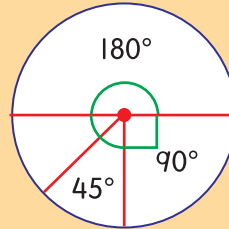
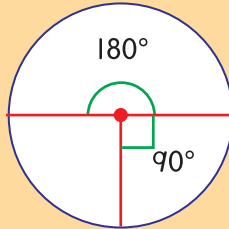
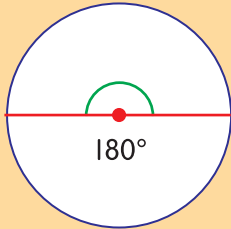
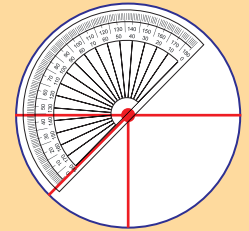
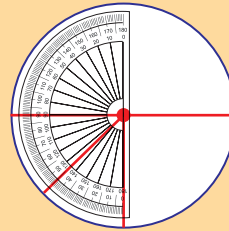
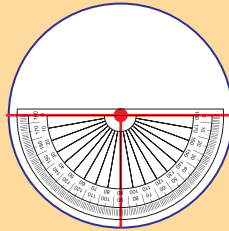
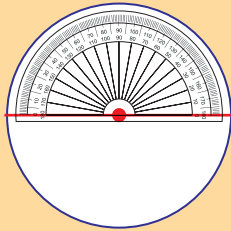
6

கால்பந்து

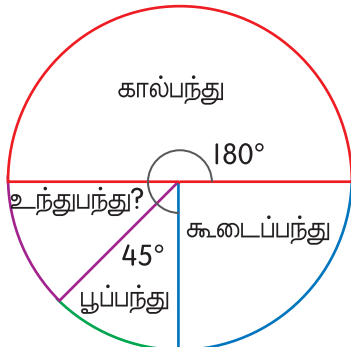
கூடைப்பந்து

பூப்பந்து

உந்துபந்து



7



முழுமையான வட்டக்குறிவரைவை வரைந்து விட்டோம்.

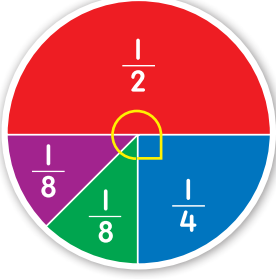


ஆசிரியர் குறியீடு

8.1.1

- வட்டக்குறிவரைவு சித்தரிக்கும் விவரங்களைக் குழுவில் கலந்துரையாடுதல்.

இவ்வட்டக்குறிவரைவைப் பின்ன மதிப்பிலும் வரையலாம்.



| விளையாட்டு  | மாணவர் எண்ணிக்கை | பின்னம்                       |
|-------------|------------------|-------------------------------|
| பூப்பந்து   | 5                | $\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$  |
| கால்பந்து   | 20               | $\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$ |
| கூடைப்பந்து | 10               | $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$ |
| உந்துபந்து  | 5                | $\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$  |

இந்த வட்டக்குறிவரைவை அடிப்படையாகக் கொண்டு நீங்கள் உன் நண்பனிடம் சில கேள்விகள் கேட்டு விடை காண்க.



- i) இந்த வட்டக்குறிவரைவில் கோண மதிப்பு  $180^\circ$  பிரதிநிதிக்கும் விளையாட்டு எது?

கால்பந்து

- ii)  $\frac{1}{8}$  பிரதிநிதிக்கும் கோண மதிப்பை குறிப்பிடுக

உந்துபந்து, பூப்பந்து

- iii) அதிகமாகத் தேர்ந்தெடுத்த விளையாட்டின் விழுக்காடு எவ்வளவு?

$$\frac{\text{கால்பந்து எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த மாணவர்கள்}} \times 100\% = \text{ } \boxed{\phantom{00}}$$

$$\frac{20}{40} \times \frac{25}{100} \% = 50\%$$

- iv) உந்துபந்தின் கோண மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

$$\frac{\text{உந்துபந்து எண்ணிக்கை}}{\text{மொத்த மாணவர்கள்}} \times 360^\circ = \text{ } \boxed{\phantom{00}}$$

$$\frac{5}{40} \times \frac{9}{360} \% = 45^\circ$$

ஆசிரியர் குறியீடு

8.1.1

- மாணவர்கள் மேலும் பல கேள்விகள் கேட்க ஊக்குவித்தல்.







## பயிற்சி

- 1 அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளைக் கொண்டு வட்டக்குறிவரைவை வரைந்து நிறைவு செய்க.

சலிம் வலையில் புகுத்திய வண்ணப்பந்துகள்

| பந்துகள் | கோண மதிப்பு |
|----------|-------------|
| நீலம்    | 45°         |
| பச்சை    | 90°         |
| சிவப்பு  | 180°        |
| மஞ்சள்   | 45°         |



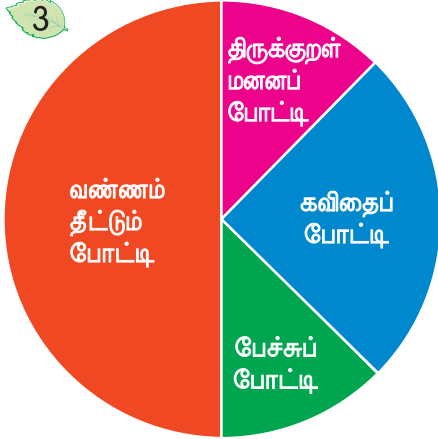
- 2 (i) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

6ஆம் ஆண்டு மாணவர்களின் விருப்பமான தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகள்.

| நிகழ்ச்சிகள் | மாணவர் எண்ணிக்கை | கோண மதிப்பு |
|--------------|------------------|-------------|
| செய்தி       | 10               |             |
| களஞ்சியம்    | 20               |             |
| நாடகம்       | 5                |             |
| திரைப்படம்   | 5                |             |

- (ii) அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒரு வட்டக்குறிவரைவை வரைக.

3



- (i) 180° கோண மதிப்பைப் பிரதிநிதிக்கும் போட்டி எது?
- (ii) கவிதைப் போட்டியிலும் திருக்குறள் மனனப் போட்டியிலும் கலந்து கொண்ட மாணவர்களின் வேறுபாட்டைக் கோண மதிப்பில் குறிப்பிடுக.
- (iii) இப்போட்டிகளில் பங்குபெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 80 எனில், வண்ணம் தீட்டும் போட்டியிலும் பேச்சு போட்டியில் கலந்து கொண்ட மாணவர்களின் கூட்டுத் தொகை என்ன?

- (iv) வட்டக்குறிவரைவைப் பொருட்பெயர்க்க 3 கேள்விகளை உருவாக்குக. அதற்கான பதிலையும் எழுதிடுக.



ஆசிரியர் குறப்பு

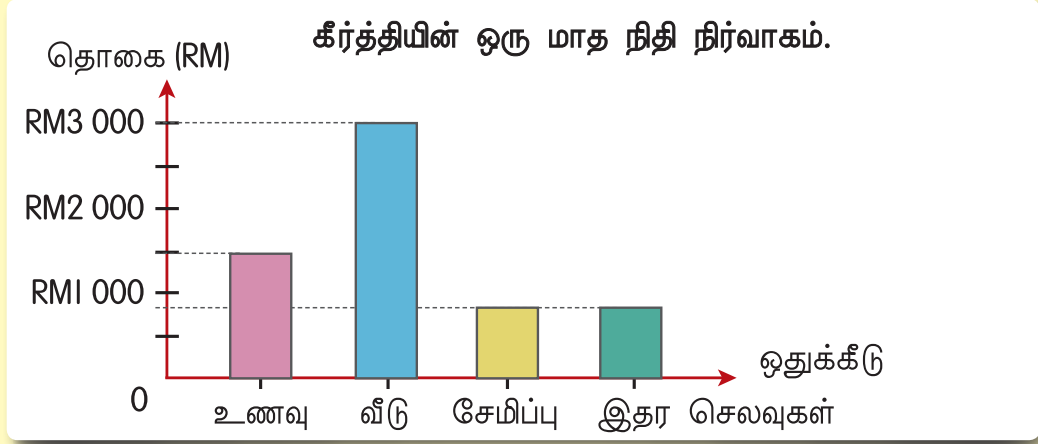
8.1.1

- மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.



## உயர்நிலைச் சிந்தனை

கொடுக்கப்பட்ட பட்டைக் குறிவரைவைத் துணையாகக் கொண்டு கேள்விகளுக்குப் பதிலளித்திடுக.



(i) இப்பட்டைக் குறிவரைவை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழேயுள்ள அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| ஒதுக்கீடு    | தொகை (RM) | கோண மதிப்பு |
|--------------|-----------|-------------|
| உணவு         |           |             |
| வீடு         |           |             |
| சேமிப்பு     |           |             |
| இதர செலவுகள் |           |             |

(ii) கோண மதிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீர்த்தியின் நிதி நிர்வாகத்தை வட்டக்குறிவரைவில் பிரதிநிதித்திடுக.

(iii) உருவாக்கப்பட்ட வட்டக்குறிவரைவை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்க்காணும் கேள்விகளுக்குப் பதிலளித்திடுக.

- கீர்த்தியின் மொத்த வருமானம் என்ன?
- கீர்த்தியின் சேமிப்பு விழுக்காட்டில் எவ்வளவு?
- கீர்த்தி தன் வீட்டிற்கு 20 ஆண்டுகள் தவணை செலுத்தினார் எனில், அவரின் வீட்டிற்கு அவர் செலுத்திய மொத்த தொகை எவ்வளவு?



ஆசிரியர் குறியீடு

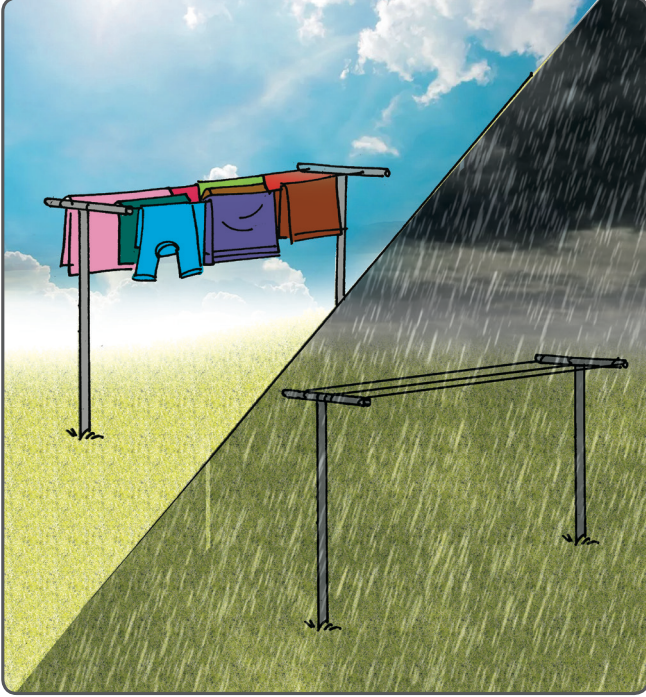
8.1.1

மாணவர்களுக்கு இப்பயிற்சியை நகல் எடுத்துத் தருதல்; மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.



## நிகழ்வியல்

சாத்திய கூறுகளை அறிந்து கொள்வோம்.



அம்மா : மது, மழை வருவதுபோல இருக்கிறது. விரைவாக உலர வைத்த துணியை எடுத்துவிடு.

மது : சரி, அம்மா.

(சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு மழை பெய்கிறது.)

மது : அம்மா, உங்களுக்கு மழை வரும் என்று எப்படித் தெரியும்?

அம்மா : அதுவா, மேக மூட்டம் கருமையாக இருந்தது. பலத்த காற்று வீச தொடங்கியது. இது மழை பெய்வதற்கான அறிகுறியாகும். இந்தச் சாத்தியக் கூறுகளைக் கொண்டுதான் மழை வரும் என்று தெரிந்து கொண்டேன் மது.

மது : அப்படியா அம்மா.

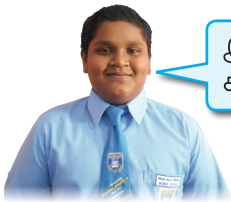
நண்பர்களே, சில வேளைகளில் மழை பெய்வதற்கான எல்லாச் சாத்திய கூறுகளும் இருந்தும் மழை பெய்யாது. வகுப்பில் கலந்துரையாடுக.



சாத்தியமற்ற கூறுகளை அறிந்து கொள்வோம்

எடுத்துக்காட்டு |

ஒரு நோட்டுப் புத்தகத்தின் விலை RM0.80 என்றால் 12 புத்தகங்களின் விலை RM8.00.



இந்தக் கூற்று சாத்தியமா?

$$\begin{array}{r}
 \text{RM}0.80 \\
 \times \quad 12 \\
 \hline
 160 \\
 + \quad 0800 \\
 \hline
 \text{RM}09.60
 \end{array}$$

கண்டிப்பாகச் சாத்தியமில்லை. 12 புத்தகங்கள் வாங்க RM9.60 தேவைப்படுகிறது.

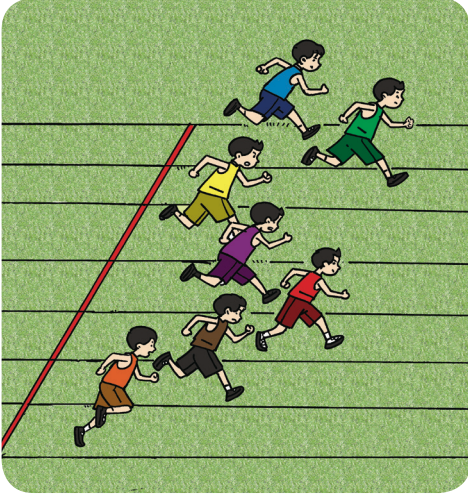


ஆசிரியர் குறியீடு

8.2.1

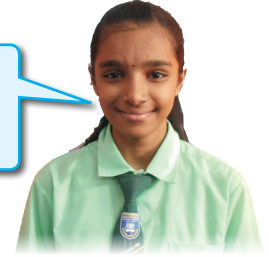
- ஆசிரியர் மாணவர்களிடம் நம் அன்றாட வாழ்வில் நிகழும் ஒவ்வொரு செயலின் முடிவையும் கணித்தாலும் அதில் எதிர்பாரா விளைவுகளும் நிகழ வாய்ப்பு உள்ளது என்பதை விளக்குதல்.
- மாணவர்களை வகுப்பறையில் ஒரு நிகழ்வு நடைபெறுவதற்கான சாத்தியத்தையும் சாத்தியமற்றதையும் கலந்துரையாடிப் பட்டியலிடப் பணித்தல்.





மகிழ்மதி : இவர்களில் பச்சை நிற சட்டை அணிந்தவரே வெற்றி பெற அதிகம் சாத்தியம் உள்ளது.  
 பரதன் : சாத்தியமே இல்லை. சிவப்பு நிற சட்டை அணிந்தவரே வெல்வார்.  
 கனி : அவர் வெல்ல குறைவான சாத்தியமே உள்ளது.  
 அப்பா : ஏழு பேரில் யார் வேண்டுமென்றாலும் வெற்றி பெற சாத்தியம் உண்டு. எனவே, பொறுமையாகப் போட்டியை இறுதி வரை பாருங்கள்.

நண்பர்களே, இவர்களில் யார் வேண்டுமானாலும் வெல்லும் சாத்தியம் உண்டு என்று ஏன் இவர்களின் அப்பா கூறினார்? வகுப்பறையில் கலந்துரையாடுக.



கொடுக்கப்பட்ட நிகழ்வியல்வகையில் சாத்தியம் மற்றும் சாத்தியமற்றதைக் குமிழி வரைபடத்தில் வகைப்படுத்துக. அதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.

- இன்று வியாழன் என்றால் நாளை சனிக்கிழமை.
- நேற்று ஞாயிற்றுக்கிழமை என்றால் நாளை மறுநாள் செவ்வாய்க்கிழமை.
- ஒரு வருடத்தில் 7 மாதங்கள் 31 நாட்களைக் கொண்டுள்ளன.
- 4 மாதங்கள் 30 நாட்கள் கொண்டுள்ளன. அவை ஏப்ரல், ஜூலை, செப்டம்பர் மற்றும் நவம்பர் ஆகும்.
- மலர்விழி 1979ஆம் ஆண்டு பிறந்தவர் என்றால் அவரின் வயது 33 ஆகும்.
- நாளை தினத்தில் இரவும் பகலும் ஏற்படும்.
- 54, 68, 71, 99 ஆகிய எண்கள் பகு எண்களாகும்.
- இரண்டு சதுரத்தை இணைத்தால் செவ்வகம் கிடைக்கும்.

ஆசிரியர் குறியீடு

8.2.1

- மாணவர்களைச் சுயமாக வாக்கியங்களைச் சாத்தியம் மற்றும் சாத்தியமற்றதைச் சரியான காரணத்துடன் வகைப்படுத்த ஊக்குவித்தல்.
- மாணவர்களை நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி சாத்தியம் மற்றும் சாத்தியமற்ற நிகழ்வியல்வகைப் பட்டியலிட்டு வகுப்பில் சமர்ப்பிக்கத் தூண்ட்தல்.

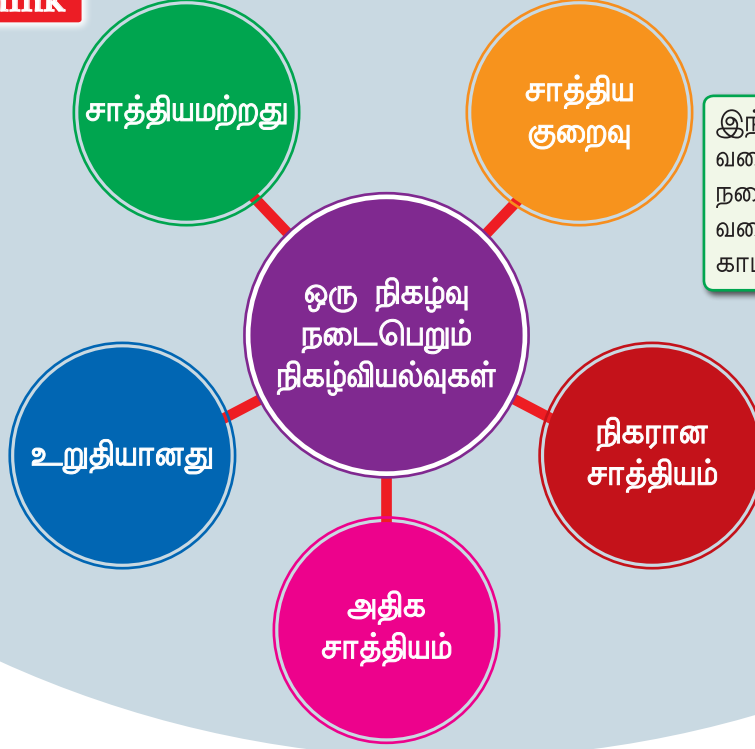




## நிகழ்வியல்வை அறிந்து கொள்வோம்



i-Think



இந்தக் குமிழி வரைபடம் ஒரு நிகழ்வு நடைபெறுவதற்கான 5 வகை நிகழ்வியல்வுகளைக் காட்டுகிறது.



### சாத்தியமற்ற நிகழ்வியல்வு

என் பிறந்த நாள் பிப்ரவரி 30ஆம் திகதி மிக விமரிசையாகக் கொண்டாடப் போவதாக அம்மா கூறினார்.



நீ கூறுவது சாத்தியமற்றது கலையரசு. பிப்ரவரி மாதத்தில் 28 நாட்கள் மட்டுமே உள்ளன. ஒவ்வொரு நான்கு வருடங்களுக்கு ஒரு முறை 29 நாட்கள் வரும். அதை 'லீப்' வருடம் என்போம். ஆகையால், 30ஆம் திகதி வருவதற்கு வாய்ப்பே இல்லை.



சாத்தியமற்ற மேலும் சில நிகழ்வுகளை வகுப்பில் கலந்துரையாடுக.



ஆசிரியர் குறப்பு

8.2.2

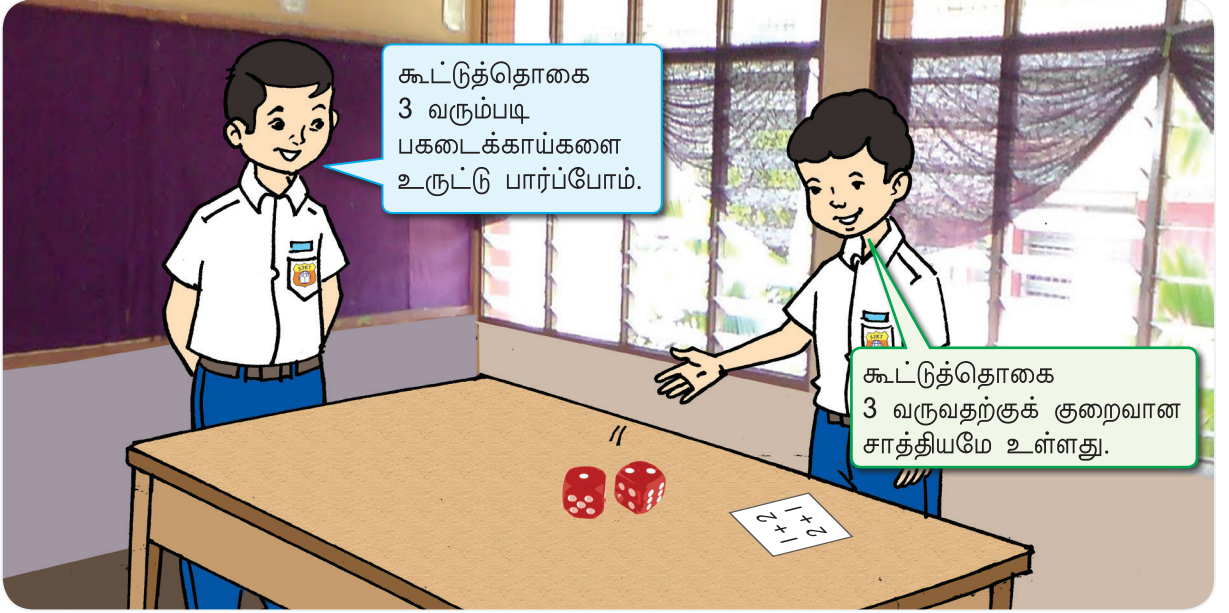
- 5 வகை நிகழ்வியல்வுகள் உள்ளன என்பதை மாணவர்களுக்குத் தெளிவுபடுத்துதல்.
- சாத்தியமற்றவை என்பதற்கான மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூறுதல்; மாணவர்களையும் கூறப் பணித்தல்.



2

## சாத்திய குறைவு

கவினும் முகேனும் இரு பகடைக்காயை உருட்டி விளையாடினர்.

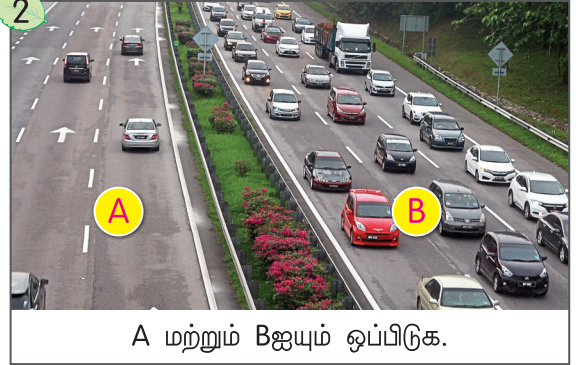


இரண்டு பகடைக்காய்களை உருட்டும் போது 3ஐ விட சாத்திய குறைவான மற்றொரு கூட்டுத் தொகையைக் குறிப்பிடுக.



## பயிற்சி

கீழே உள்ள படங்களைப் பார்; விபத்துகள் ஏற்பட சாத்திய குறைவு உள்ள சூழலைத் தெரிவு செய்து சரியான காரணத்தைக் கூறு.



## ஆசிரியர் குறப்பு

8.2.2

- மாணவர்கள் மேலே கொடுக்கப்பட்ட சூழலை (பகடைக்காயை உருட்டி விளையாடுதல்) வகுப்பறையில்
- விளையாடிப் பார்க்க அனுமதித்தல். 3 பகடைக்காய்களைக் கொண்டு விளையாடும் போது குறைவான சாத்தியம் கொண்ட கூட்டுத் தொகையைப் பட்டியலிடப் பணித்தல்.
- சாலை விதிமுறைகளைப் பின்பற்றுவதன் அவசியத்தை மாணவர்களைக் கூறப் பணித்தல்.



3

### நிகரான சாத்தியம்

அப்பா, நமது நாட்டு விளையாட்டாளர் திரு.லீ இப்போட்டியில் வெல்வாரா? பதற்றமாக உள்ளது.



|  |             | Round |    |   |
|--|-------------|-------|----|---|
|  |             | 1     | 2  | 3 |
|  | LEE . Z . J | 30    | 20 | ■ |
|  | V. Axelsen  | 29    | 22 | ■ |

ஆம். டென்மார்க்கைச் சேர்ந்த திரு.விக்டர் உலக தர வரிசையில் இரண்டாவது நிலையில் உள்ளார். திரு.லீ 10ஆவது இடத்தில் உள்ளார் அப்பா. அவர் வெல்வதற்குச் சாத்தியம் உண்டா?

நமது நாட்டு வீரர் 10ஆவது தர வரிசையில் இருந்தாலும் காலிறுதி ஆட்டத்தில் உலகின் முதல்நிலை ஆட்டக்காரரான மொமொதாவை இரு சுற்றுகளில் வீழ்த்தியுள்ளார். அதுமட்டுமல்ல, இரண்டாவது சுற்றில் அவர் 2 புள்ளிகளில் மட்டுமே தோற்றார். எனவே, இருவருக்கும் வெல்வதற்கு நிகரான சாத்தியம் உள்ளது.

நண்பர்களே, 2021ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்து பூப்பந்து போட்டியில் வெற்றி பெற்றவர் யார்?



### பயிற்சி

நிகரான சாத்தியம் கொண்ட வாக்கியங்களுக்கு (✓) என அடையாளம் இடுக.

- ஒரு மாதத்தில் பௌர்ணமி மற்றும் அமாவாசை வரும் நாட்கள் நிகரான சாத்தியம் உள்ளது.
- 100 m ஓட்டப்பந்தயத்தில் உசேன் போல்ட்டும் ஜஸ்தீன் காட்லினும் வெல்வதற்கான நிகரான சாத்தியம் உள்ளது.
- 20 சென்னைச் சுழற்றும்போது 'தலை' வருவதற்கும் 'பூ' வருவதற்கும் நிகரான சாத்தியம் உள்ளது.
- மலாக்காவிலிருந்து இந்தோனேசியாவிற்குப் பயணப் படகில் செல்வதற்கும் விமானத்தில் செல்வதற்கும் எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் நிகரான சாத்தியமே உள்ளது.

ஆசிரியர் குறப்பு

8.2.2

- மேலும் சில நிகரான சாத்திய கூறுகளைக் கொண்ட சூழல்களை மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுதல்.
- மாணவர்களின் அன்றாட வாழ்க்கையில் நிகழும் நிகரான சாத்தியம் கொண்ட சூழல்களைக் கலந்துரையாடுதல்.

## வெள்ளம் வரும் அபாயம்; மக்களுக்கு முன் எச்சரிக்கை தேவை.

கோலாலம்பூர், நவம்பர் 15 -

தொடர்ந்து கனத்த மழை பெய்வதால் கிளாந்தான், திரங்கானு, பகாங் போன்ற மாநிலங்களில் வெள்ளம் ஏற்பட அதிக சாத்தியம் இருப்பதாக வானிலை அறிக்கை கூறுகிறது. எனவே,

இம்மாநிலங்களில் வசிக்கும் மக்கள் முன் எச்சரிக்கையுடன் இருக்கும்படி பிரதமர் கேட்டுக் கொண்டார்.

மாணவர்களே, மேற்கண்ட மாநிலங்களில் ஏன் வெள்ளம் ஏற்பட அதிக சாத்தியம் உள்ளது என்று கூறப்படுகிறது? காரணத்தை விளக்குக.



ஆசிரியை, இந்த 3 மாநிலங்களிலும் ஒவ்வொரு ஆண்டும் கனத்த மழை பெய்து வெள்ளம் ஏற்பட்ட வரலாறு உண்டு.



அந்த மூன்று மாநிலங்களும் தாழ்வான நிலப்பகுதியில் உள்ளதால் வெள்ளம் ஏற்படுகிறது.



அது மட்டுமில்லை. வடகிழக்கு பருவ மழை காலத்தில் இந்த மாநிலங்களில் வெள்ளம் ஏற்பட அதிக சாத்தியம் உண்டு.



அதிக சாத்தியமுள்ள ஒரு சூழலைத் தெரிவு செய்து அதன் காரணத்தை நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி பட்டியலிடுக.



ஆசிரியர் குறியீடு

8.2.2

- ஒரு சூழல்/சம்பவம் ஏற்பட அதிக சாத்திய கூறுகள் இருப்பின் அதற்கான காரணங்களும் ஏற்படையதாக இருப்பது அவசியம் என்பதை மாணவர்களுக்குத் தெளிவுபடுத்துதல்.



ஒரு வாரத்தில் மொத்தம் 7 நாட்கள் உள்ளன.

செப்டம்பர் மாதத்தில் மொத்தம் 30 நாட்கள் உள்ளன.

உலகின் மிக உயரமான மலை 'எவரஸ்ட்' ஆகும்.

ஒரு பையில் 5 மிட்டாய்கள் இருப்பின் 10 பைகளில் 50 மிட்டாய்கள் இருக்கும்.

$$10 \times 5 = 50$$

மாணவர்களே, மேலே கொடுக்கப்பட்ட அனைத்து கூற்றும் உறுதியானது. இவை அனைத்தும் எந்தச் சூழலிலும் மாற்றம் அடையாமல் தன் நிலையில் உறுதியாக இருக்கும். உங்களுக்குத் தெரிந்த உறுதியான கூற்றைக் கூறுக.



### பயிற்சி

சரியான இணையுடன் இணைத்திடுக.

உறுதி

நிகரான சாத்தியம்

சாத்திய குறைவு

சாத்தியமற்றது

- பகடைக்காயை உருட்டினால் 6 கிடைக்கும்.
- மலேசியா தினம் செப்டம்பர் மாதம் 16ஆம் திகதி கொண்டாடப்படும்.
- சிங்கப்பூர் மலேசியாவைவிட அதிகமான நிலப்பரப்பைக் கொண்டது.
- 1 எனும் எண் பொது எண்ணாகும்.
- ஒரு நாளில் இரவும் பகலும் உண்டு.
- உடல் பருமன் ஏற்படுவதற்கு முக்கியக் காரணம் உடற்பயிற்சியின்மை.

ஆசிரியர் குறப்பு

8.2.2






- மாணவர்கள் வேறு சில உறுதியான சூழல்களைக் வட்டவரைபடத்தில் பட்டியலிட்டு; வகுப்பிற்கு முன் கூறப் பணித்தல்.



## வினையாடி மகிழ்வோம்!



தேவையான பொருள்கள்:

|       |   |         |    |
|-------|---|---------|----|
| பந்து |  | வெள்ளை  | 5  |
|       |  | சிவப்பு | 5  |
|       |  | நீலம்   | 15 |
|       |  | மஞ்சள்  | 10 |
|       |  | பச்சை   | 1  |



கண்ணைக் கட்டுவதற்குத் துணி

### விதிமுறைகள்

- ▶ ஒவ்வொரு மாணவர்களையும் கண்களைக் கட்டி பந்தை எடுக்கப் பணித்தல்.
- ▶ ஒவ்வொரு நிகழ்வியல்வுக்கான காரணத்தை மாணவர்களை விளக்கம் கூறப் பணித்தல்.

- முதலில் வெள்ளை பந்துகளை மட்டும் கூடையில் போடவும்.  
▶ மாணவர்களுக்கு வெள்ளை பந்து கிடைப்பது \_\_\_\_\_ .
- வெள்ளை மற்றும் சிவப்பு பந்துகளைக் கூடையில் போடவும்.  
▶ மாணவர்கள் சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை பந்துகளை எடுப்பதற்கு \_\_\_\_\_ உண்டு.
- நீல பந்தையும் கூடையில் போடவும்.  
▶ நீல பந்தை எடுப்பதற்கு \_\_\_\_\_ உண்டு.
- பச்சை பந்தைக் கூடையில் போடவும்.  
▶ பச்சை பந்தை எடுப்பதற்கு \_\_\_\_\_ உண்டு.
- கறுப்பு பந்தை எடுப்பதற்கு \_\_\_\_\_ .
- வெள்ளை பந்தைக் காட்டிலும் மஞ்சள் பந்தை எடுப்பதற்கான \_\_\_\_\_ .
- சிவப்பு பந்தைக் காட்டிலும் பச்சை பந்தை எடுப்பதற்கான சாத்தியம் \_\_\_\_\_ .
- மஞ்சள் பந்தின் எண்ணிக்கையை 20ஆக அதிகரித்தால் ஏற்படும் மாற்றங்கள் என்ன? வகுப்பில் செய்து பார்.



ஆசிரியர் குறியீடு

8.2.2

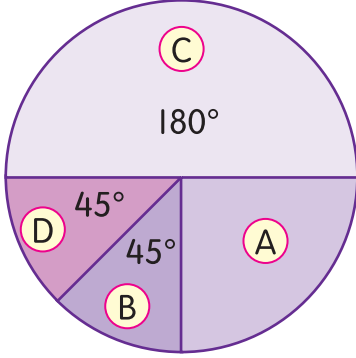
- மாணவர்களைப் பொருள்களைத் தயார் செய்து இந்த நடவடிக்கையை வகுப்பில் செய்து பார்க்கப் பணித்தல்.



## பிரச்சனைக் கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண்போம்

### எடுத்துக்காட்டு 1

கீழ்க்காணும் வட்டக்குறிவரைவு கணிதப்பாடத்தில் 120 மாணவர்கள் பெற்ற அடைவு நிலையைக் காட்டுகிறது.



'B' பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 15 எனில் 'A' பெற்ற மாணவர்களின் கோண மதிப்பு என்ன?



1" பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

$$\begin{aligned} A &= \square \\ B &= 45^\circ \\ C &= 180^\circ \end{aligned}$$

2" உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

கழித்தல்

3" திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

| அடைவு நிலை | கோண மதிப்பு          | எண்ணிக்கை            |
|------------|----------------------|----------------------|
| A          | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| B          | 45°                  | 15                   |
| C          | 180°                 | <input type="text"/> |
| D          | 45°                  | <input type="text"/> |
| மொத்தம்    | 360°                 | 120                  |

$$A + B + C + D = 360^\circ$$

$$A = 360^\circ - B - C - D$$

$$A = 360^\circ - 45^\circ - 180^\circ - 45^\circ$$

$$A = 90^\circ$$

4" சரிபார்த்தல்

$$A + B + C + D = 360^\circ \rightarrow$$

$$\begin{array}{r} 90^\circ \\ 45^\circ \\ 180^\circ \\ + 45^\circ \\ \hline 360^\circ \end{array}$$

A, B, C அடைவுநிலை பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.



ஆசிரியர் குறப்பு

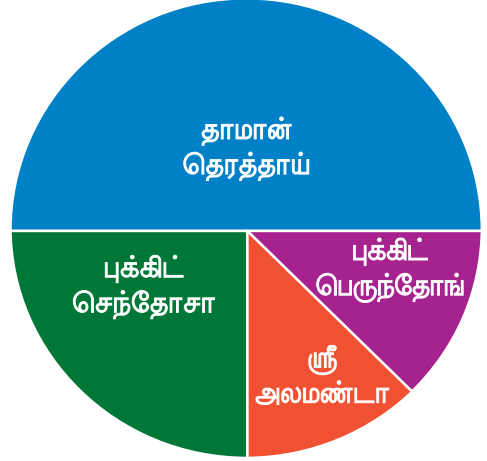
8.3.1

● ஆசிரியர் மாணவர்களுக்குப் பிரச்சனையைக் கண்டறிய கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை விளக்கிக் கூறுதல்.



வட்டக்குறிவரைவு தாமான் தெராத்தாய் தமிழ்ப்பள்ளி மாணவர் நலப் பொறுப்பாசிரியர் சேகரித்த மாணவர்களின் வசிப்பிடத்தின் தரவுகளைக் காட்டுகிறது.

தாமான் தெராத்தாய், புக்கிட் பெருந்தோங், ஸ்ரீ அலமண்டா மற்றும் புக்கிட் செந்தோசா ஆகியவை முறையே  $180^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$  என வட்டக்குறிவரையில் பிரதிநிதிக்கின்றன. பள்ளியின் மொத்த மாணவர்கள் 420 ஆவர். அவர்களில் தாமான் தெராத்தாயில் வசிக்கும் மாணவிகள் 40% எனில், பள்ளிக்கு வரும் மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.



1// பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

மொத்த மாணவர்கள் = 420  
தாமான் தெராத்தாய் =  $180^\circ$   
மாணவிகள் = 40%

2// உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

- மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கையில்  $180^\circ$  எண்ணிக்கையைக் கண்டறிதல்.
- $180^\circ$  மாணவர்களின் எண்ணிக்கையில் 40% கண்டறிதல்.

3// திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

$$\frac{180^\circ}{360^\circ} \times 420 = 210 \text{ மாணவர்கள்}$$

மாணவிகள் 100% = 210 மாணவர்கள்  
40% = ?

$$\frac{40}{100} \times 210 = 84 \text{ மாணவிகள்}$$

4// சரிபார்த்தல்

ஆண் மாணவர்கள் =

$$\frac{60}{100} \times 210 = 126$$

ஆண் மாணவர்கள் + மாணவிகள் = 210

$$126 + 84 = 210$$



### எடுத்துக்காட்டு 3

ஆசிரியர் சம எண்ணிக்கையிலான வெள்ளை மற்றும் கறுப்பு கோலிகள் கொண்ட பெட்டி ஒன்றை வைத்திருந்தார். அப்பெட்டியிலிருந்து இரு வெள்ளை கோலிகளை எடுத்தார். பிறகு, மூன்று கறுப்பு கோலிகளைச் சேர்த்தார். அப்பெட்டியில் 7 கோலிகள் இருப்பின் வெள்ளை கோலிகள் எடுப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?

1// பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

- வெள்ளை கோலி = கறுப்பு கோலி
- 2 வெள்ளை கோலிகள் எடுக்கப்பட்டது
- 3 கறுப்பு கோலிகள் பெட்டியில் போடப்பட்டது
- வெள்ளை கோலி + கறுப்பு கோலி = 7

2// உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

$$y - 2 + 3 = 7$$

3// திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

$$y - 2 + 3 = 7$$

$$y = 7 + 2 - 3$$

$$y = 9 - 3$$

$$y = 6$$

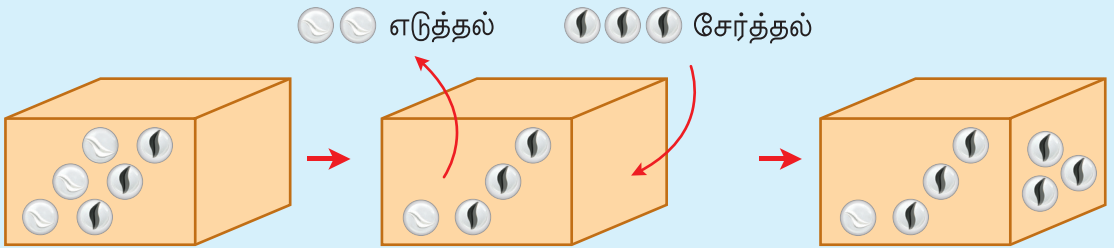
வெள்ளை கோலி

$$3 - 2 = 1$$

கறுப்பு கோலி

$$3 + 3 = 6$$

4// சரிபார்த்தல்



➤ வெள்ளை கோலிகள் எடுப்பதற்குச் சாத்தியம் குறைவாகும்.



5 வெள்ளை கோலிகளைப் பெட்டியில் வைத்தால் கறுப்பு கோலிகளை எடுப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?

ஆசிரியர் குறப்பு

8.3.1

- பிரச்சனைக் கணக்குகளைத் தீர்வு காணப் படும் வரைதல், அட்டவணையைத் தயாரித்தல் போன்ற உத்திகளைப் பயன்படுத்த மாணவர்களை ஊக்குவித்தல்.

## எடுத்துக்காட்டு 4

முகுந்தனும் குணாளனும் 100 m அரையிறுதிச் சுற்றை ஓடி முடித்தனர். முகுந்தன் இறுதிச் சுற்றுக்குச் செல்ல  $\frac{3}{7}$  வாய்ப்பும் குணாளன்  $\frac{2}{3}$  வாய்ப்பும் இருக்கிறது. இருவரில் இறுதிச் சுற்றுக்குச் செல்ல யாருக்கு அதிக சாத்தியம் உண்டு?

1// பிரச்சனையைப் புரிந்து கொள்ளல்

முகுந்தன்  $\rightarrow \frac{3}{7}$  குணாளன்  $\rightarrow \frac{2}{3}$

இறுதிச் சுற்றுக்குச் செல்வதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?

2// உத்தியைத் திட்டமிடுதல்

- சம பின்னமாக்குதல் (பெருக்குதல்)
- பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்

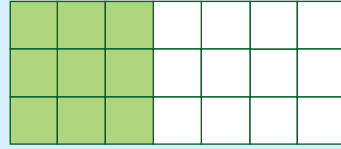
3// திட்டமிட்ட உத்திகளைச் செயல்படுத்துதல்

$$\text{முகுந்தன் } \frac{3}{7} \times 3 = \frac{9}{21}$$

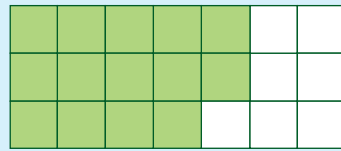
$$\text{குணாளன் } \frac{2}{3} \times 7 = \frac{14}{21}$$

$\frac{9}{21}$  விட  $\frac{14}{21}$  அதிகம்

4// சரிபார்த்தல்



முகுந்தன்



குணாளன்

- முகுந்தனைவிட குணாளன் இறுதிச் சுற்றுக்குச் செல்வதற்கான சாத்தியம் அதிகமாகும்.



செய்து பார்



9 எழுத்துகள் கொண்ட எழுத்தட்டைகள் ஒரு பையினுள் போடப்பட்டது. அப்பையிலிருந்து 'க' எனும் எழுத்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?

ஆசிரியர் குறியீடு

8.3.1

- மாணவர்களைக் குழுவில் நிகழ்வியல்வு பிரச்சனைக் கணக்குகளை உருவாக்கி வகுப்பில் சமர்ப்பிக்கப் பணித்தல்.





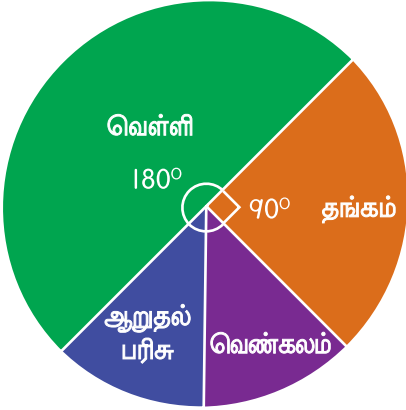
## பயிற்சி

1 அட்டவணை சித்தியவான் இடைநிலைப்பள்ளியில் பயிலும் 1 000 மாணவர்களின் இனப்பிரிப்பைக் காட்டுகிறது.

| இனம்                | இஸ்லாமியர் | இந்தியர்             | சீனர் | இதர இனத்தவர் |
|---------------------|------------|----------------------|-------|--------------|
| மாணவர்கள் எண்ணிக்கை | 250        | <input type="text"/> | 175   | 175          |

- இந்திய மாணவர்களின் கோண மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
- இஸ்லாமிய மாணவர்களுக்கும் இதர இன மாணவர்களுக்கும் உள்ள கோண மதிப்பின் வேறுபாடு என்ன?
- சீன மாணவர்களின் கோண மதிப்பைப் பின்னத்தில் குறிப்பிடுக.

2 கீழ்க்காணும் வட்டக்குறிவரைவு இவ்வாண்டு அனைத்துலகப் புத்தாக்க கண்டுபிடிப்பில் கலந்து கொண்ட குழுக்கள் வென்ற பதக்கங்களைக் காட்டுகிறது.



- ஆறுதல் பரிசு வென்ற குழுக்களின் எண்ணிக்கையும் வெண்கலம் வென்ற குழுக்களின் எண்ணிக்கையும் சமம் எனில், வெண்கலப்பதக்கத்தின் கோண மதிப்பு என்ன?
- இப்போட்டியில் மொத்தம் 720 குழுக்கள் கலந்து கொண்டன. அப்படியானால், வெள்ளி வென்ற குழுக்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

3 மணியரசி உயிர் எழுத்துகள் எழுதப்பட்ட எழுத்தட்டைகளை வெட்டி ஒரு பையினுள் வைத்தாள். இமானுவல்,

- அப்பையிலிருந்து உயிர்குறில் எழுத்து அட்டையை எடுப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?
- அப்பையிலிருந்து மெய் எழுத்து எடுப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?
- அதிக சாத்திய நிகழ்வியல்வைக் கொண்டது குற்றெழுத்து அட்டையா அல்லது நெட்டெழுத்து அட்டையா?



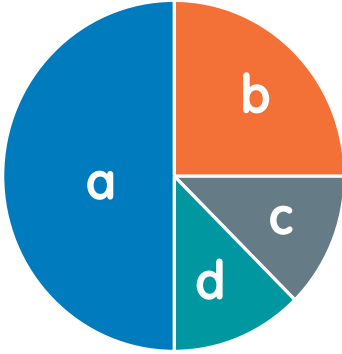
ஆசிரியர் குறப்பு

8.3.1

மாணவர்களைச் சுயமாக நிகழ்வியல்வு பிரச்சனைக் கணக்குகளை உருவாக்கி வகுப்பில் சமர்ப்பிக்கப் பணித்தல்.

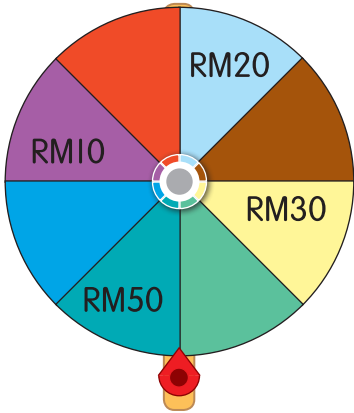
4 வட்டக்குறிவரைவு 260 மாணவர்களின் விருப்பமான பானத்தின் பின்னப் பிரிப்பைக் காட்டுகிறது. கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களைக் கொண்டு வட்டக்குறிவரைவை நிறைவு செய்க.

- இன்னட்டுப் பானம் குடிப்பவரின் விழுக்காடு 25% ஆகும்.
- பால் குடிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை மொத்த எண்ணிக்கையில் பாதி ஆகும்.
- தேநீரும் காப்பியும் குடிக்கும் மாணவர்களின் கோண மதிப்பு சமமாகும்.



- வட்டக்குறிவரைவில் குறிப்பிடப்பட்ட a, b, c, dஐ பிரதிநிதிக்கும் பானத்தையும் அவற்றின் கோண மதிப்பையும் குறிப்பிடுக.
- அதிகமானோர் விரும்பும் பானம் எது?
- காப்பியும், தேநீரையும் விரும்பி அருந்துபவரின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.
- பாலையும் இன்னட்டுப் பானத்தையும் விரும்பி அருந்துபவர்களின் எண்ணிக்கையின் வேறுபாடு என்ன?

5 படம், மணிமேகலை விளையாடிய சுழற்பலகையைக் காட்டுகிறது.



- மணிமேகலைக்குப் பரிசு தொகை கிடைப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?
- RM30 கிடைப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?
- RM100 கிடைப்பதற்கான நிகழ்வியல்வு என்ன?

6 ஒரு பெட்டியில் 30 பச்சை மற்றும் நீல நிற கோலிகள் இருந்தன. அப்பெட்டியில் ஒரு பச்சை நிற கோலிகளை எடுக்கும் சாத்தியம்  $\frac{4}{15}$  எனில், நீல நிற கோலியை எடுப்பதன் சாத்தியம் என்ன?



ஆசிரியர் குறியீடு

8.3.1

● மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.



- 7 கீழே உள்ள அட்டவணை, 6 ஆம் ஆண்டு மாணவர்களுக்குப் பிடித்த உணவைக் காட்டுகிறது.

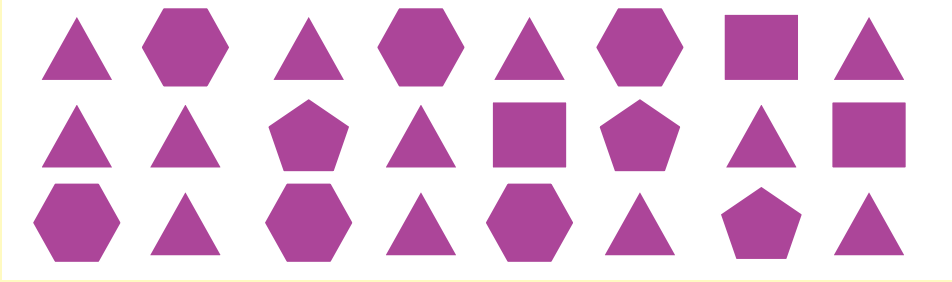
| உணவு    | மாணவர் எண்ணிக்கை | கோண மதிப்பு |
|---------|------------------|-------------|
| தோசை    |                  | 180°        |
| அப்பம்  |                  |             |
| இட்லி   |                  | 45°         |
| புட்டு  |                  | 45°         |
| மொத்தம் | 32               | 360°        |

- i) அப்பத்தை விரும்பி சாப்பிடும் மாணவர்களின் கோண மதிப்பு என்ன?
- ii) தோசையை விரும்பி சாப்பிடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை என்ன?



### உயர்நிலைச் சிந்தனை

கீழே உள்ள படம், 4 வடிவங்களின் தொகுப்பைக் காட்டுகிறது.



- (i) கொடுக்கப்பட்ட வடிவங்களின் தொகுப்பைக் கொண்டு அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| வடிவம்    | எண்ணிக்கை | கோண மதிப்பு | பின்னம் | விழுக்காடு |
|-----------|-----------|-------------|---------|------------|
| முக்கோணம் |           |             |         |            |
| எண்கோணம்  |           |             |         |            |
| சதுரம்    |           |             |         |            |
| ஐங்கோணம்  |           |             |         |            |
| மொத்தம்   |           |             |         |            |

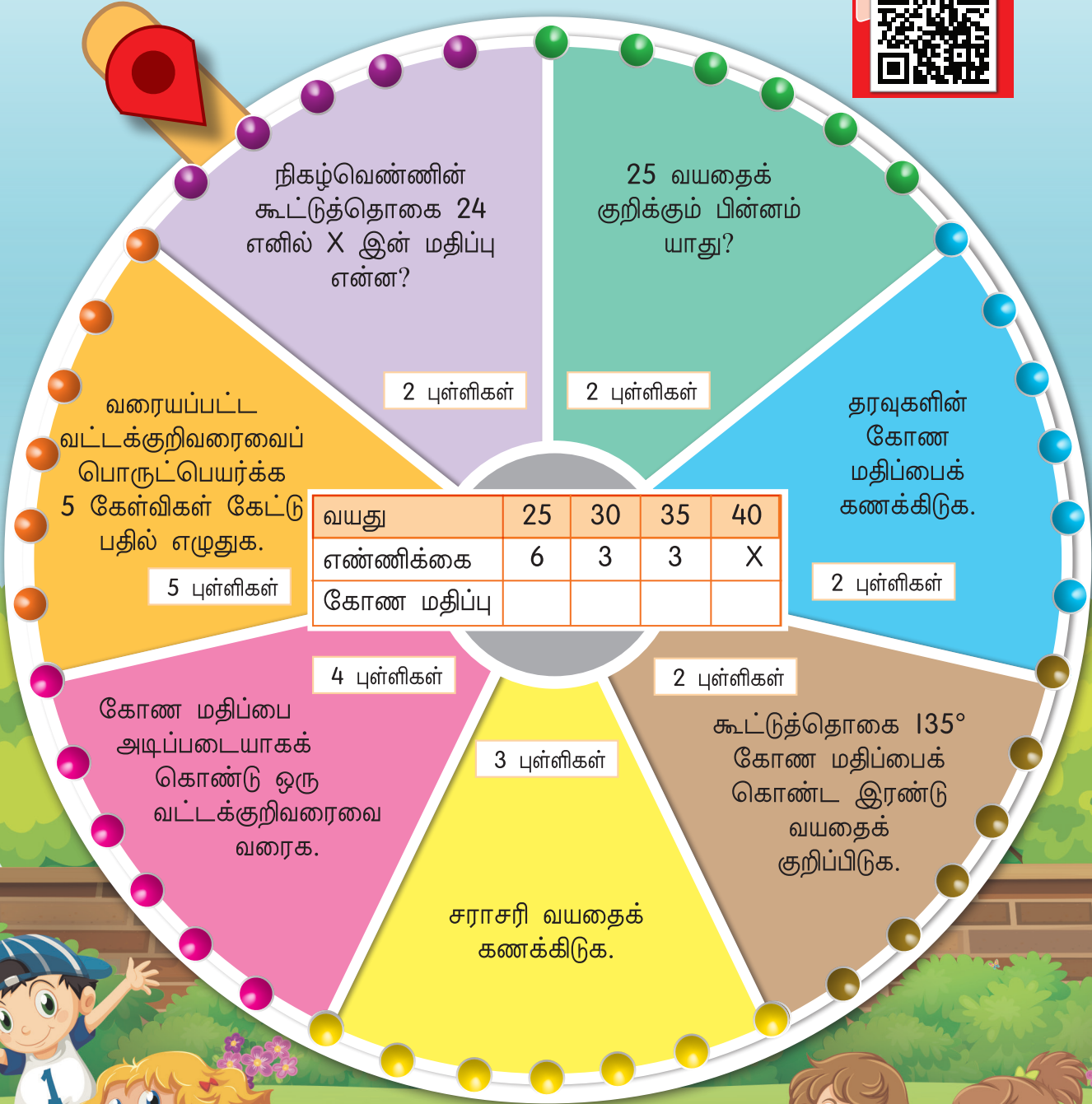
- (ii) வடிவங்களின் தொகுப்பைக் கொண்டு கோண மதிப்பைப் பிரதிநிதிக்கும் வட்டக்குறிவரைவை வரைக.
- (iii) வட்டக்குறிவரைவைப் பொருட்பெயர்க்க 5 கேள்விகளை உருவாக்கவும்.
- எடுத்துக்காட்டு:** அந்த முழுத் தொகுப்பில் ஐங்கோணத்தின் விழுக்காட்டைக் கணக்கிடுக.



ஆசிரியர் குறப்பு

8.3.1

- மாணவர்களுக்கு இப்பயிற்சியை நகல் எடுத்துத் தருதல்; மாணவர்களைப் பயிற்சியைச் சுயமாகச் செய்யப் பணித்தல்.



ஆசிரியர் குறப்பு

8.1.1, 8.2.1, 8.3.1

● மாணவர்கள் குழுவில் அல்லது தனியாள் முறையில் செய்ய துணைபுரிதல்.

# விடைகள்

## அலகு I

### பக்கம் 2

- 1) (i) 4 769 074 (iii) 6 443 217  
 2) (i) ஆறு மில்லியன்  
 (ii) ஒன்பது மில்லியனே இரண்டாயிரத்து ஐம்பத்தொன்பது  
 (iii) ஏழு மில்லியனே ஐநூற்று தொண்ணூறாயிரத்து அறுநூறு  
 (iv) ஐந்து மில்லியனே நானூற்று முப்பத்தோராயிரத்து இருநூற்று எண்பத்து நான்கு.  
 (v) நான்கு மில்லியனே பத்தாயிரத்து முந்நூற்று தொண்ணூற்று ஏழு  
 (vi) இரண்டு மில்லியனே எழுநூற்று ஐம்பத்திரண்டாயிரம்  
 (vii) ஒன்பது மில்லியனே இருநூற்று எண்பத்து மூன்றாயிரத்து நானூற்று இருபத்து ஐந்து  
 (viii) ஏழு மில்லியனே நூற்று ஐம்பத்தொன்பதாயிரத்து அறுநூறு  
 3) ஒரு மில்லியனே தொள்ளாயிரத்து முப்பத்தெட்டாயிரத்து எண்ணூற்று இருபத்தைந்து  
 4) 3 000 750

### பக்கம் 3

- 1) (i) ஆயிரம் (ii) நூறாயிரம்  
 (iii) பத்தாயிரம் (iv) மில்லியன்  
 2) (i) பத்தாயிரம், 60 000 (ii) மில்லியன், 6 000 000  
 (iii) பத்து, 60 (iv) நூறாயிரம், 600 000

### பக்கம் 4

- 1) (i) இடமதிப்பு: 2 மில்லியன் + 4 நூறாயிரம் + 1 ஆயிரம் + 3 நூறு + 6 பத்து + 8 ஒன்று  
 இலக்க மதிப்பு: 2 000 000 + 400 000 + 1 000 + 300 + 60 + 8  
 (ii) இடமதிப்பு: 4 மில்லியன் + 6 நூறாயிரம் + 3 பத்தாயிரம் + 2 ஆயிரம் + 7 நூறு + 0 பத்து + 5 ஒன்று  
 இலக்க மதிப்பு: 4 000 000 + 600 000 + 30 000 + 2 000 + 700 + 5  
 (iii) இடமதிப்பு: 5 மில்லியன் + 7 நூறாயிரம் + 8 பத்தாயிரம் + 4 ஆயிரம் + 6 நூறு + 7 பத்து + 1 ஒன்று  
 இலக்க மதிப்பு: 5 000 000 + 700 000 + 80 000 + 4 000 + 600 + 70 + 1  
 2) (i) 9 000 000, 7 000, 80 (ii) 900 000, 50 000, 100, 8  
 (iii) 900 000, 60 000, 800  
 3) ஏற்புடைய விடைகள் 4) 5 111 512

### பக்கம் 6

- 1) (i) P - 1 259 660 Q - 1 264 490 R - 1 269 320  
 (ii) P - 63 180 Q - 189 540 R - 568 620  
 (iii) Q - 371 280 R - 185 640 P - 92 820  
 2) 161 230, 162 230, 163 230...

### பக்கம் 7

- 1) (i) இருநூற்று தொண்ணூற்று ஆறாயிரத்து நானூற்று எழுபத்தொன்பது  
 (ii) எண்ணூற்று எழுபதாயிரத்து இருநூற்று ஐந்து  
 (iii) ஐந்து மில்லியனே அறுநூற்று இருபத்து நான்காயிரத்து அறுபத்தெட்டு  
 (iv) ஒரு மில்லியனே அறுநூற்று முப்பத்திரண்டாயிரத்து ஐந்நூற்று பத்து  
 (v) முந்நூற்று எழுபத்து நான்காயிரத்து இருநூற்று முப்பத்தாறு  
 (vi) ஐந்து மில்லியனே எண்ணூற்று அறுபத்தேழாயிரத்து முந்நூற்று ஐம்பத்து மூன்று  
 (vii) இரண்டு மில்லியனே எண்ணூற்றைந்தாயிரத்து நானூற்று முப்பத்தொன்று  
 (viii) எட்டு மில்லியனே தொள்ளாயிரத்து இருபத்தேழாயிரத்து நானூற்று எண்பத்து.

- 2) (i) 604 931 (ii) 4 400 106 (iii) 8 080 320  
 (iv) 6 600 805 (v) 9 050 311

| 3) (i) |            | (ii) |            | (iii) |            |
|--------|------------|------|------------|-------|------------|
| எண்    | இடமதிப்பு  | எண்  | இடமதிப்பு  | எண்   | இடமதிப்பு  |
| 8      | நூறாயிரம்  | 5    | மில்லியன்  | 0     | பத்தாயிரம் |
| 5      | பத்தாயிரம் | 9    | பத்தாயிரம் | 3     | ஆயிரம்     |
| 9      | பத்து      | 2    | நூறு       | 6     | ஒன்று      |

| 4) (i) |               | (ii) |               | (iii) |               |
|--------|---------------|------|---------------|-------|---------------|
| எண்    | இலக்க மதிப்பு | எண்  | இலக்க மதிப்பு | எண்   | இலக்க மதிப்பு |
| 8      | 8 000 000     | 1    | 100 000       | 3     | 300 000       |
| 5      | 5 000         | 4    | 4 000         | 8     | 8 000         |
| 0      | 0             | 7    | 7             | 6     | 60            |

- 5) (i) 6 மில்லியன் + 4 நூறாயிரம் + 3 பத்தாயிரம் + 2 ஆயிரம் + 5 நூறு + 0 பத்து + 9 ஒன்று  
 6 000 000 + 400 000 + 30 000 + 2 000 + 500 + 9  
 (ii) 4 மில்லியன் + 7 நூறாயிரம் + 8 பத்தாயிரம் + 6 ஆயிரம் + 9 நூறு + 2 பத்து + 0 ஒன்று  
 4 000 000 + 700 000 + 80 000 + 6 000 + 900 + 20  
 (iii) 8 மில்லியன் + 6 நூறாயிரம் + 5 பத்தாயிரம் + 9 ஆயிரம் + 0 நூறு + 4 பத்து + 2 ஒன்று  
 8 000 000 + 600 000 + 50 000 + 9 000 + 40 + 2  
 6) (i) 480 064 (ii) 6 205 008 (iii) 4 087 904 (iv) 8 006 317  
 (v) 8 000 000, 90 000, 50  
 7) (i) 73 684, 73 884, 74 084 (ii) 2 185 500, 2 195 500  
 (iii) 9 620 800, 9 640 800, 9 660 800, 9 680 800  
 (iv) 3 250 250, 3 247 250, 3 244 250

### பக்கம் 13

- 1) (i) 523 000 (ii) 759 200 (iii) 2 006 000  
 (iv) 5 826 400 (v) 7 083 400 (vi) 9 156 820  
 2) 71 805

### பக்கம் 15

- 1) (i) 2 200 000 (ii) 4 750 000 (iii) 6 125 000

### பக்கம் 16

- 1) (i) 2 000 000 (ii) 5 750 000 (iii) 250 000  
 (iv) 980 000 (v) 6 123 000 (vi) 8 125 000  
 2) (i) 0.5,  $\frac{1}{2}$  மி (ii) 0.6,  $\frac{3}{5}$  மி (iii) 1.5,  $1\frac{1}{2}$  மி  
 (iv) 6.1,  $6\frac{1}{10}$  மி (v) 3.75,  $3\frac{3}{4}$  மி (vi) 3.25,  $3\frac{1}{4}$  மி  
 (vii) 5.8,  $5\frac{4}{5}$  மி (viii) 9.2,  $9\frac{1}{5}$  மி  
 3) 7 600 000 4)  $1\frac{1}{2}$  மி 5) 3 625 000  
 மி = மில்லியன்

### பக்கம் 17

- 1) (i) இரண்டு தசமம் நான்கு எட்டு மில்லியன்  
 (ii) ஐந்து தசமம் இரண்டு ஆறு நான்கு மில்லியன்  
 (iii) ஆறு தசமம் மூன்று ஏழு ஐந்து  
 (iv) சுழியம் தசமம் ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு மில்லியன்.  
 (v) ஒன்று தசமம் எட்டு இரண்டு ஐந்து மில்லியன்  
 (vi) ஏழு தசமம் மூன்று ஆறு நான்கு மில்லியன்  
 (vii) எட்டே கால் மில்லியன் அல்லது எட்டு நான்கில் ஒன்று மில்லியன்  
 (viii) ஒன்பதரை மில்லியன் அல்லது ஒன்பது இரண்டில் ஒன்று மில்லியன்  
 (ix) இரண்டு பத்தில் ஒன்று மில்லியன்  
 2) (i)  $9\frac{3}{8}$  மில்லியன் (ii)  $4\frac{1}{5}$  மில்லியன் (iii)  $8\frac{2}{3}$  மில்லியன்  
 (iv) 0.67 மில்லியன் (v)  $2\frac{3}{4}$  மில்லியன் (vi) 3.156 மில்லியன்  
 (vii) 5.004 மில்லியன் (viii) 7.8052 மில்லியன்

- 3) (i) 6 545 000 (ii) 8 126 000 (iii) 9 947 200  
(iv) 5 200 000 (v) 8 200 000 (vi) 9 625 000
- 4) (i) 6.3746 மில்லியன் (ii) 0.1387 மில்லியன்  
(iii) 5.5 மில்லியன் (iv) 4.207 மில்லியன்  
(v) 5.8403 மில்லியன் (vi) 2.475 மில்லியன்
- 5) (i)  $1\frac{3}{5}$  மில்லியன் (ii)  $3\frac{3}{4}$  மில்லியன்  
(iii)  $5\frac{1}{4}$  மில்லியன் (iv)  $8\frac{7}{10}$  மில்லியன்  
(v)  $9\frac{3}{8}$  மில்லியன் (vi)  $3\frac{1}{8}$  மில்லியன்
- 6) 8 750 000 7) 283 000 8) 7.25 மில்லியன்

**பக்கம் 19**

- 1) 984 406 2) 1 236 142 3) 2 482 927 4) 7 053 568  
5) 7 364 150 6) 9 209 813 7) 6 8) 8

**பக்கம் 20**

- 1) 424 478 2) 6 030 630 3) 2 609 333 4) 277 029  
5) 78 400 6) 25 7) 1 099 440

**பக்கம் 21**

- 1) 1 713 584 2) 5 002 450 3) 2 628 372  
4) 5 429 231 5) 7 000 000

**பக்கம் 22**

- 1) 48 540 2) 4 849 3) 641 164  
4) 4 176 123 5) 104 167 6) 7 197 098

**பக்கம் 23**

- 1) 422 500 2) 473 040 3) 226 380  
4) 5 384 001 5) 5 510 638 6) 4 707 080

**பக்கம் 24**

- 1) 204 840 2) 1 213 234 3) 391 280  
4) 4 050 490 5) 8 747 343 6) 621 736

**பக்கம் 26**

- 1) பகா எண் : 5, 11, 13, 23, 29, 41, 43, 67, 83  
பகு எண் : 9, 12, 14, 15, 16, 25, 45, 56, 74, 91, 96  
2) மாணவர்களின் ஏற்புடைய விடைகள்  
3) 23, 29  
4) (i) பகா எண் = 25 பகு எண் = 74  
(ii) பகா எண் = 19, 41, 43, 13, 67  
பகு எண் = 15, 16, 42, 75, 80, 91, 96  
(iii) பகா எண் = 2 காரணிகள் மட்டுமே உள்ளன.

1 அல்லது தன் எண்ணைக் கொண்டே வகுக்க முடியும்  
பகு எண் = 2 க்கு மேற்பட்ட காரணிகள் உள்ளன.  
2 க்கு மேற்பட்ட வகுத்திகள் உள்ளன.

- (iv) (5) → (1) மற்றும் (5)  
(7) → (1) மற்றும் (7)  
(14) → (1) (2) (7) மற்றும் (14)  
(21) → (1) (3) (7) மற்றும் (21)  
(51) → (1) மற்றும் (51)  
(9) → (1) (3) மற்றும் (9)  
(19) → (1) மற்றும் (19)

**பக்கம் 34**

- 1) (i) 271 000 (ii) 43 508 (iii) 431 970  
(iv) 495 204 (v) 4 400 034 (vi) 864 042  
(vii) 600 (viii) 1 805 500
- 2) (i) ÷, × (ii) ×, ÷ (iii) +, × (iv) ×, -
- 3) (i) 96 ℓ (ii) 550 080 மூட்டைகள் (iii) 110 km  
(iv) 1 124 (v) RM 94 500

**அலகு 2**

**பக்கம் 36**

- 1)  $\frac{1}{5}$  2)  $\frac{2}{38}$  3)  $\frac{5}{18}$  4)  $\frac{2}{21}$  5)  $\frac{1}{8}$  6)  $\frac{1}{20}$   
7)  $\frac{1}{18}$  8)  $\frac{1}{18}$  9)  $\frac{1}{6}$  10)  $\frac{1}{9}$  11)  $\frac{1}{14}$  12)  $\frac{1}{16}$

**பக்கம் 37**

- 1)  $\frac{1}{6}$  2)  $\frac{1}{10}$  3)  $\frac{1}{8}$  4)  $\frac{1}{3}$  5)  $\frac{3}{10}$  6)  $\frac{1}{8}$

**பக்கம் 38**

- 1)  $z = \frac{1}{10}$  2)  $y = \frac{1}{5}$  3)  $r = \frac{1}{10}$   
4)  $u = 5$  5)  $s = \frac{1}{6}$  6)  $w = 2$

**பக்கம் 39**

- 1)  $\frac{7}{12}$  2)  $1\frac{3}{5}$  3)  $\frac{1}{3}$  4)  $\frac{17}{30}$  5)  $\frac{29}{56}$  6)  $1\frac{3}{5}$

**பக்கம் 42**

- 1)  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = 2$  2)  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{6} = 1\frac{1}{2}$  3)  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{6} = 1\frac{1}{2}$   
4)  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{4} = 1\frac{3}{5}$  5)  $\frac{1}{4} \div \frac{1}{6} = 1\frac{1}{2}$  6)  $4\frac{1}{2}$  7)  $\frac{1}{2}$

**பக்கம் 43**

- 1)  $\frac{4}{21}$  2) 1 3)  $\frac{8}{15}$  4)  $1\frac{7}{8}$  5)  $1\frac{3}{3}$   
6)  $2\frac{2}{9}$  7)  $\frac{20}{21}$  8)  $\frac{2}{3}$  9)  $3\frac{3}{14}$

**பக்கம் 45**

- 1) i)  $2\frac{1}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{10}{2} = 5$  ii)  $3\frac{5}{6} \div \frac{1}{6} = \frac{23}{6} \div \frac{1}{6} = 23$   
2) (i) ✓ (ii) × (iii) × (iv) ✓  
(v) ✓ (vi) × (vii) × (viii) ✓  
3) 3 4) 10 5)  $5\frac{1}{2}$  6) 13 7) 10  
8) 38 9) 5 10)  $22\frac{1}{2}$  11)  $26\frac{3}{7}$

|                |                 |                |                  |
|----------------|-----------------|----------------|------------------|
| 12) ÷          | $\frac{1}{4}$   | $\frac{1}{2}$  | $\frac{3}{4}$    |
| $1\frac{1}{2}$ | 6               | 3              | 2                |
| $2\frac{1}{5}$ | $8\frac{4}{5}$  | $4\frac{2}{5}$ | $2\frac{14}{15}$ |
| $3\frac{4}{6}$ | $14\frac{2}{3}$ | $7\frac{1}{3}$ | $4\frac{8}{9}$   |

|                |                 |                  |                 |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 13) ÷          | $\frac{1}{8}$   | $\frac{3}{8}$    | $\frac{5}{8}$   |
| $7\frac{1}{4}$ | 58              | $19\frac{1}{3}$  | $11\frac{3}{5}$ |
| $2\frac{3}{5}$ | $20\frac{4}{5}$ | $6\frac{14}{15}$ | $4\frac{4}{25}$ |
| $9\frac{3}{4}$ | 78              | 26               | $15\frac{3}{5}$ |

**பக்கம் 46 - முயன்று பார்**

①  $7\frac{1}{2} \div 3 = 2\frac{1}{2}$

②  $10\frac{1}{2} \div 2 = 5\frac{1}{2}$

③  $4 \div 2 = 2$

④  $2\frac{2}{3} \div 2 = 1\frac{1}{3}$

⑤  $1\frac{1}{4} \div 2 = \frac{5}{8}$

⑥  $2\frac{2}{3} \div 2 = 1\frac{1}{3}$

⑦  $3\frac{1}{7} \div 2 = 1\frac{4}{7}$

⑧  $8\frac{2}{5} \div 2 = 4\frac{1}{5}$

⑨  $2\frac{1}{10} \div 3 = \frac{7}{10}$

⑩  $3\frac{1}{6} \div 7 = 19\frac{1}{42}$

**பக்கம் 48**

- 1) 174.72      2) 376.74      3) 281.97      4) 131.37  
 5) 663.95      6) 1959.52      7) 64.828      8) 162.216  
 9) 499.038      10) 182.196      11) 162.216      12) 499.038  
 13) 703.665      14) 2 327.708      15) 3 281.822

**பக்கம் 50**

- 1) 3.54 kg      2) 56.87 g      3) 6.84 cm      4) 95.43 m

**பக்கம் 51**

- 1) 19.715      2) 28.195      3) 8.135      4) 42.53      5) 16.658  
 6) 6.25      7) 8.135      8) 0.864      9) 52.36

**பக்கம் 54**

- 1) (i) 235%      (ii) 705%      (iii) 658%      (iv) 810%      (v) 964%      (vi) 412%  
 2) (i) 270%      (ii) 320%      (iii) 163%  
 3) (i) 410%      (ii) 580%

**பக்கம் 56**

- 1) 173%      2) 425%      3) 520%      4) 672%  
 5) 187%      6) 210%

**பக்கம் 57**

- 1) 105%      2) 29%      3) 78%      4) 137%  
 5) 109%      6) 475%

**பக்கம் 61**

- 1) (i) 170%      (ii) 330%      (iii) 200%      (iv) 350%  
 2) (i) 45      (ii) RM 150      (iii) 38.25 kg      (iv) 1 050 mℓ  
     (v) 1 084.6 g      (vi) 12.6 ℓ  
 3) (i) 150%      (ii) 420%      (iii) 360%      (iv) 920%      (v) 460%  
     (vi) 740%      (vii) 530%      (viii) 623%      (ix) 807%      (x) 358%  
     (xi) 945%      (xii) 537%      (xiii) 405%      (xiv) 793%      (xv) 235%  
 4) (i) 1.3      (ii) 2.5      (iii) 3.06      (iv) 4.72      (v) 5.05  
     (vi) 6.77      (vii) 7.56      (viii) 8.9      (ix) 9.3      (x) 5.27  
     (xi) 1.99      (xii) 8.09      (xiii) 4.07      (xiv) 3.70      (xv) 1.49  
 5) 4      6) 495%

**பக்கம் 64**

- அ) 1) 247.164      2) 88.701      3) 1.8      4) 416.672  
     5) 1 056.015      6) 39.034      7) 327.525      8) 851.8  
     9) 3 386.8      10) 297.802  
 ஆ) 1)  $y = 8\frac{5}{7}$       2)  $t = 5\frac{1}{4}$       3)  $s = 689.4$       4)  $v = 0.4$   
     5)  $m = 2.4$       6)  $n = 58810.92$

**பக்கம் 64 - செய்து பார்**

- 1) ÷, +      2) ÷, -      3) -, ÷      4) ×, ÷      5) ÷, +  
 6) ×, -      7) -, +      8) -, ÷

**பக்கம் 66**

- 1) 1.2 m<sup>2</sup>      2) 45 ℓ

**பக்கம் 69**

- 1) சீனிவாச இராமானுஜன்      2) 22.12.1887  
 3) கோட்டை, ஈரோடு      4) 29.5.1892  
 5) காங்கேயம் தொடக்கப்பள்ளி      6) 1897  
 7) தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில்      8) எண்களின் தோழர்  
 9) 17.3.1914      10) கணித ஆராய்ச்சி  
 11) 1918      12) 20.4.1920

**அலகு 3****பக்கம் 73**

- 1) அடக்க விலை = RM42 000, விற்கும்விலை = RM8 700  
 (ii) இலாபம் = RM40      (iii) நடட்டம் = RM1 000  
 (iv) அடக்க விலை = RM54 000  
 2) RM 50 400,      RM 6 880      RM 332 520  
 3) (i) நடட்டம்      (ii) இலாபம்

**பக்கம் 74**

- 1) RM 160      2) RM 1 200      3) RM 29 600

**பக்கம் 79**

- 1) RM 280 000      2) வட்டி தொகை 2, RM 70 000  
     வட்டி வீதம் 1.25%, காலம் 3

**பக்கம் 80**

இலாப ஈவு RM 1 750, முதலீடு RM 72 000

**பக்கம் 81**

|        | 5%       | 6%    | 7%       | 8%    | 9%       | 10%   |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| RM 300 | RM 15    | RM 18 | RM 21    | RM 24 | RM 27    | RM 30 |
| RM 650 | RM 32.50 | RM 39 | RM 45.50 | RM 52 | RM 58.50 | RM 65 |

**பக்கம் 82**

- 1) (a) RM 440      (b) RM 4 250      (c) RM 12 744      (d) RM 38 130  
 2) (a) RM 3.30      (b) RM 43.50      (c) 2 kg  
     (d) RM 8.80, RM 84.40  
 3) RM 49.20      4) (i) RM 795      (ii) RM 2 650  
 5) RM 165 000      6) RM 118.50

**பக்கம் 85**

- 1) பிள்ளைகளின் கல்விக் காப்புறுதி      2) கிடைக்கும்.

**பக்கம் 86**

ஹமாட்டுக்குக் காப்புறுதி அவசியம். காரணம், அவர் குடும்பத் தலைவர் மற்றும் வீட்டின் பொறுப்புகளை ஏற்றுள்ளார். குடும்ப உறுப்பினர்கள் அவரைச் சார்ந்து வாழ்கின்றனர்.

**பக்கம் 87 (qr)**

- 1) ஆயுள் காப்புறுதி      2) மருத்துவக் காப்புறுதி  
 3) வீட்டுக் காப்புறுதி      4) பயணக் காப்புறுதி  
 5) இல்லாமியக் காப்புறுதி      6) ஆயுள் காப்புறுதி

**பக்கம் 96**

- 1) RM2 700  
 2) (i) RM52 500      (ii) RM44 625      (iii) RM26 250      (iv) இலாபம்  
 3) (i) RM125 000      (ii) RM20 000      (iii) RM160 000  
 4) RM51 400  
 5) (i) RM95      (ii) RM210 000      (iii) RM45.90      (iv) RM112 125  
     (v) RM22.60  
 6) RM 63.40      7) 2.62%  
 8) (i) RM21 657.60      (ii) RM1 407.74  
     (iii) கணக்கு1-RM 15 160.32, கணக்கு2-RM6 497.28  
 9) RM10 800

**அலகு 4****பக்கம் 100, 101 (qr)****அலகு 5****பக்கம் 114**

- 1) 560 kg      2) (i) 192 cm<sup>3</sup>      (ii) 24 kg      3) 70 cm  
 4) (i) 22.2 kg/m<sup>2</sup>      (ii) 51.2 kg/m<sup>2</sup>      5) (i) 3 cm      (ii) 975 g  
 உயர்நிலை சிந்தனை - மாணவர் விடை

**பக்கம் 119**

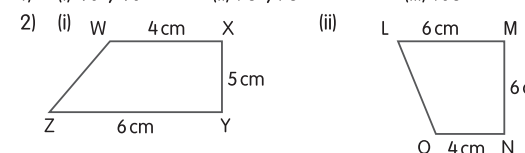
- 1) 91 km      2) 37 500 ℓ      3) (i) 24 cm      (ii) 720 mℓ  
 4) (i) 6 ℓ      (ii) ஏற்படைய விடைகள்  
 உயர்நிலை சிந்தனை - மாணவர் விடை

**பக்கம் 123**

- 1) (i) 5.6 ℓ      (ii) 16 000 kg      2) 140 kg      3) (i) 2.7 kg  
 (ii) 10 ℓ      4) i) 13.125 ℓ ii) 33 kg 5) i) 46.8 ℓ, 23.4 kg ii) 10.89 ℓ

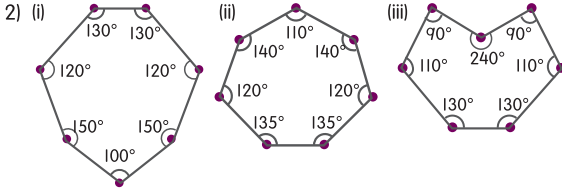
**அலகு 6****பக்கம் 127**

- 1) (i) 90°, 90°      (ii) 73°, 73°      (iii) 103°



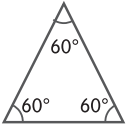
**பக்கம் 131**

1) (i)  $m = 137^\circ$  (ii)  $m = 157^\circ$  (iii)  $m = 70^\circ$

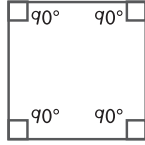


**பக்கம் 133**

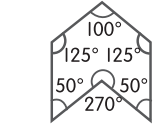
1) ஏற்புடைய விடைகள்  
2) (i) சமபக்க முக்கோணம் (ii) சதுரம் (iii) அறுங்கோணம்



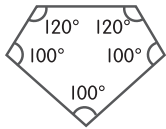
(iv) ஐங்கோணம்



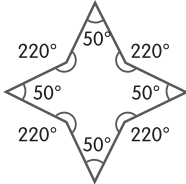
(v) எண்கோணம்



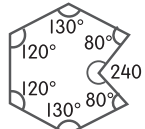
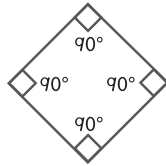
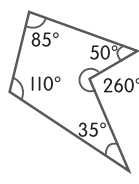
(vi) ஐங்கோணம்



(vii) சதுரம்



(viii) எழுகோணம்



**பக்கம் 135**

1) ஏற்புடைய விடைகள்  
2) (i)  $55^\circ$  (ii)  $100^\circ$  (iii)  $155^\circ$

**பக்கம் 139**

1) C 2) A 3) B 4) A

**பக்கம் 143**

1) (i) C (ii) A (iii) D 2) (i) 8 cm 3) 5 cm  
4) (i)  $150^\circ$  (ii)  $130^\circ$  (iii)  $80^\circ$   
5) (i) ஆரம் = 1.5 cm, விட்டம் 3 cm (ii) ஆரம் = 3 cm, விட்டம் 6 cm  
(iii) ஆரம் = 4 cm, விட்டம் 8 cm (iv) ஆரம் = 5.6 cm, விட்டம் 11.2 cm  
6) (i) ஆரம் = 6 cm, விட்டம் 12 cm (ii) ஆரம் = 6 cm, விட்டம் 12 cm  
(iii) ஆரம் = 5 cm, விட்டம் 10 cm (iv) ஆரம் = 6.4 cm, விட்டம் 12.8 cm

**பக்கம் 147**

1) ஏற்புடைய விடைகள் 2) ஏற்புடைய விடைகள்  
3) ஐங்கோணம் 4) (i) 12 cm (ii) 16 cm  
5) (i)  $45^\circ$  (ii)  $180^\circ$

**அலகு 7**

**பக்கம் 151**

1) (i) 6 km (ii) 5 km (iii) 7 km (iv) 11 km (v) 6 km  
2) (i) (13, 7) (ii) (5, 7)

**பக்கம் 154**

| விகிதம் | பின்னம்         | சுருங்கிய பின்னம் |
|---------|-----------------|-------------------|
| 35 : 96 | $\frac{35}{96}$ | 7 : 19.2          |
| 96 : 40 | $\frac{96}{40}$ | 12 : 5            |

**பக்கம் 156**

1) (i) 1:5 (ii) 1:7 (iii) 1:6 (iv) 1:15 (v) 1:40  
(vi) 1:125 (vii) 2:5 (viii) 7:100 (ix) 1:3 (x) 100:9  
(xi) 1:6 (xii) 1:50  
2) 20 3) 2:3 4) (i) 5:1 (ii) 5:4 (iii) 1:4  
5) ஏற்புடைய விடைகள்

**பக்கம் 159**

1) (i) 375 : 625 (ii) 14 000 : 16 000  
(iii) 250 : 100 (iv) 12 : 18  
2) 6 580 : 1 880 3) (i) கதிரவன் (ii) 7 500  
4) (i) 1 : 3 (ii) 121 250  
5) நீளம் 12 cm அகலம் 10 cm 6) 45 000  
7) 515 000 m : 215 000m

**பக்கம் 165**

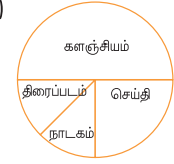
1) i) (9, 7) ii) 9 km iii) 7 cm iv) 7 km  
(v) ஏற்புடைய விடைகள் (vi) (8, 7)  
2) (i) 13 km (ii) 7km 3) 2 : 3 4) மாணவர்கள் : 9  
5) 2 : 3 6) 11 : 5 7) 3 : 1 8) 36 kg  
9) (i) 4.5 : 3 = 1.5 : 1 (ii) 2.5 : 4.5 = 0.5 : 0.9  
(iii) 3 : 2.5 = 1.2 : 1

**அலகு 8**

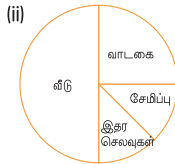
**பக்கம் 173**

1) (i)  $90^\circ$  (ii)  $180^\circ$  (iii)  $45^\circ$  (iv)  $45^\circ$   
2) (i)

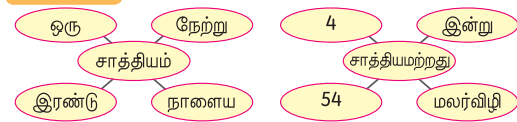
| கோண மதிப்பு |
|-------------|
| $90^\circ$  |
| $180^\circ$ |
| $45^\circ$  |
| $45^\circ$  |



3) (i) வண்ணம் தீட்டும் போட்டி (ii)  $45^\circ$   
(iii)  $60^\circ$  (iv) ஏற்புடைய விடைகள்  
4) (i) உணவு -  $90^\circ$   
வீடு -  $180^\circ$   
சேமிப்பு -  $45^\circ$   
இதர செலவுகள் -  $45^\circ$   
(ii) (a) RM 6 000  
(b) 25%  
(c) RM 720 000



**பக்கம் 176**



**பக்கம் 178**

ஏற்புடைய விடைகள்

**பக்கம் 179**

1) ✓ 2) x 3) ✓ 4) x

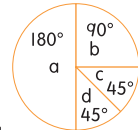
**பக்கம் 181**

ஏற்புடைய விடைகள்

**பக்கம் 187**

1) (i)  $144^\circ$  (ii)  $27^\circ$  (iii)  $63^\circ$   
2) (i)  $45^\circ$  (ii)  $360^\circ$   
3) i) சாத்தியக் குறைவு ii) சாத்தியமற்றது  
iii) ஏற்புடைய விடைகள்

**பக்கம் 181**



4) (i) ii) பால் iii) 65 iv) 65  
5) i) நிகரான சாத்தியம் ii) சாத்தியக் குறைவு  
6)  $\frac{11}{5}$  7) i)  $90^\circ$  ii) 16

Dengan ini **SAYA BERJANJI** akan menjaga buku ini dengan baiknya dan bertanggungjawab atas kehilangannya serta mengembalikannya kepada pihak sekolah pada tarikh yang ditetapkan

### Skim Pinjaman Buku Teks

**Sekolah** \_\_\_\_\_

| Tahun | Darjah | Nama Penerima | Tarikh Terima |
|-------|--------|---------------|---------------|
|       |        |               |               |
|       |        |               |               |
|       |        |               |               |
|       |        |               |               |
|       |        |               |               |
|       |        |               |               |

Nombor Perolehan : \_\_\_\_\_

Tarikh Penerimaan : \_\_\_\_\_

**BUKU INI TIDAK BOLEH DIJUAL**