இயல் 3

விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

7QYZK8

கற்றல் நோக்கங்கள்

- விகிதங்களின் கருத்தாக்கத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- விகிதத்தின் குறியீட்டைப் பயன்படுத்துதல், விகிதங்களைச் சுருக்குதல்.
- கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்திற்கு ஏற்ப ஓர் அளவை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரித்தல்.
- விகிதத்திற்கும் விகித சமத்திற்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை அறிதல்.
- அலகு முறையைப் பயன்படுத்தி, விகிதக் கணக்குகளைத் தீர்த்தல்.

மீள்பார்வை

1. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது தகுபின்னம் அல்ல?

   (அ) $\frac{1}{3}$ (ஆ) $\frac{2}{3}$ (இ) $\frac{5}{10}$ (ஈ) $\frac{10}{5}$

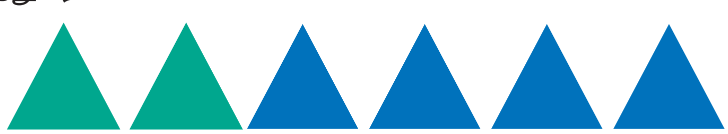
2. $\frac{1}{7}$ இன் சமான பின்னம் _______.

   (அ) $\frac{2}{15}$ (ஆ) $\frac{1}{49}$ (இ) $\frac{7}{49}$ (ஈ) $\frac{100}{7}$

3. கொடுக்கப்பட்ட பெட்டிகளில் > ,< அல்லது = பயன்படுத்தி எழுதுக.

   (i) $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{1}{10}$ (ii) $\frac{9}{12}$ ☐ $\frac{3}{4}$

4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணங்களில் $\frac{2}{6}$ பங்கு நீல வண்ணம் உடையது என அன்பன் சொல்கிறான். இது சரியா?



5. ஜோசப் வீட்டில் ஒரு பூந்தோட்டம் இருக்கிறது. இதில் $\frac{2}{10}$ பங்கு பூக்கள் சிவப்பாகவும் மற்றவை மஞ்சளாகவும் உள்ளவாறு ஒரு படம் வரைக.

6. மலர்க்கொடியிடம் 10 ஆரஞ்சு பழங்கள் உள்ளன. அவள் 4 ஆரஞ்சுப் பழங்களை உண்டுவிட்டால், உண்ணாத பழங்களின் பின்னம் என்ன?

7. விதைக்கப்பட்ட முதல் நாளிலிருந்து, இரண்டு தாவரங்களின் வளர்ச்சியை நாள்தோறும் முத்து குறித்துக் கொண்டிருக்கிறான். 10 நாள்களில், முதல் செடி $\frac{1}{4}$ அங்குலமும், மற்றொன்று $\frac{3}{8}$ அங்குலமும் வளர்ந்திருக்கிறது எனில், அதிகம் வளர்ந்திருந்த செடி எது?

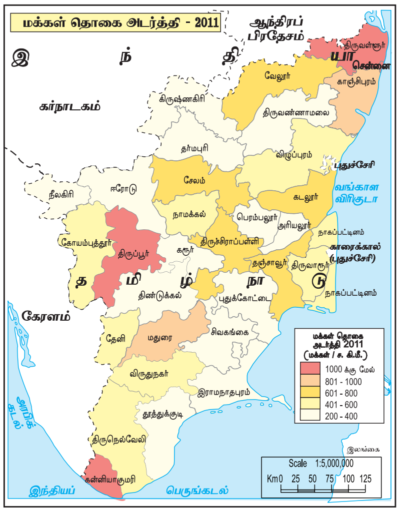
6th_Chp3_TM.indd 47 1/27/2020 2:21:31 PM

3.1 அறிமுகம்

இரண்டு அளவுகளை ஒப்பிடும் சூழ்நிலை பல இடங்களில் நாள்தோறும் நமக்கு ஏற்படுகிறது. நமது உயரங்கள், எடைகள், தேர்வில் பெற்ற மதிப்பெண்கள், வண்டிகளின் வேகம், கடந்த தொலைவு, வங்கிக் கணக்கிலுள்ள தொகை போன்ற பலவற்றை நாம் ஒப்பிடவேண்டிவருகிறது. பெரும்பாலும், ஒப்பீடானது ஒரே வகையான அளவுகளின் மீது மேற்கொள்ளப்படுகிறது. வெவ்வேறு அளவுகளை ஒப்பிடுவது இல்லை. ஒரு மனிதனின் உயரத்தை மற்றொரு மனிதனின் வயதோடு ஒப்பிடுவது பொருளுள்ளதாக இருக்காது. எனவே, ஒப்பிடுவதற்கான திட்ட அளவீடு தேவைப்படுகிறது.

ஓர் அளவினை மற்றோர் அளவின் மடங்காக வெளிப்படுத்தி ஒப்பிடுவதை விகிதம் என்கிறோம்.

எங்கும் கணிதம் – அன்றாட வாழ்வில் விகிதம்



ஒரு சதுர கி.மீ இக்கு 555 நபர்கள்

எடை ஒப்பீடு மற்றும் உயரம் ஒப்பீடு – விகித அட்டவணை

ஆண்		பெண்	
Height	Ideal Weight	Height	Ideal Weight
4' 6"	28 - 35 Kg.	4' 6"	28 - 35 Kg.
4' 7"	30 - 39 Kg.	4' 7"	30 - 37 Kg.
4' 8"	33 - 40 Kg.	4' 8"	32 - 40 Kg.
4' 9"	35 - 44 Kg.	4' 9"	35 - 42 Kg.
4' 10"	38 - 46 Kg.	4' 10"	36 - 45 Kg.
4' 11"	40 - 50 Kg.	4' 11"	39 - 47 Kg.
5' 0"	43 - 53 Kg.	5' 0"	40 - 50 Kg.
5' 1"	45 - 55 Kg.	5' 1"	43 - 52 Kg.
5' 2"	48 - 59 Kg.	5' 2"	45 - 55 Kg.
5' 3"	50 - 61 Kg.	5' 3"	47 - 57 Kg.
5' 4"	53 - 65 Kg.	5' 4"	49 - 60 Kg.
5' 5"	55 - 68 Kg.	5' 5"	51 - 62 Kg.
5' 6"	58 - 70 Kg.	5' 6"	53 - 65 Kg.
5' 7"	60 - 74 Kg.	5' 7"	55 - 67 Kg.
5' 8"	63 - 76 Kg.	5' 8"	57 - 70 Kg.
5' 9"	65 - 80 Kg.	5' 9"	59 - 72 Kg.
5' 10"	67 - 83 Kg.	5' 10"	61 - 75 Kg.
5' 11"	70 - 85 Kg.	5' 11"	63 - 77 Kg.
6' 0"	72 - 89 Kg.	6' 0"	65 - 80 Kg.

உயரங்கள், எடைகள் ஒப்பிட விகிதம் பயன்படுகிறது

3.2 விகிதம்

கீழ்க்காணும் சூழ்நிலையைப் பற்றிச் சிந்திக்க

இருவருக்குத் தேவையான சோறு சமைக்க வேண்டும் என்ற சூழ்நிலையை எடுத்துக்கொள்வோம். அதற்கு இரண்டு பேருக்கு ஒரு குவளை அரிசி அளவு தேவைப்படுகிறது. ஒவ்வொரு குவளை அரிசிக்கும் இரண்டு குவளை தண்ணீர் சேர்க்க வேண்டியுள்ளது. மேலும் 8 விருந்தினர்கள் மதிய உணவிற்கு வந்துவிட்டால், இச்சூழ்நிலையை கையாளுவதற்கு விகிதம் எவ்வாறு உதவும்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

"Ratio" (விகிதம்) என்ற இச்சொல்லின் மூலத்தினைப் பழங்காலக் கிரேக்கத்தின் மத்திய காலத்தில் அறிய இயலும். எழுத்தாளர்கள் "proportio" என்ற இச்சொல்லை விகிதத்திற்கும், "proportionality" என்பதை விகிதசமத்திற்கும் பயன்படுத்தினர். தொடக்க மொழிபெயர்ப்பாளர்கள் இதனை இலத்தீன் மொழியில் "ratios" என வழங்கினர். ("rational" என்ற சொல்லில் உள்ள "reason" போன்று)

கீழே அரிசிக் குவளைகள் மற்றும் தேவையான தண்ணீர்க் குவளைகளின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அரிசிக் குவளைகளின் எண்ணிக்கை	1	2	3	4	5
தண்ணீர்க் குவளைகள் (அ) நபர்களின் எண்ணிக்கை	2	4	6	8	10

6th_Chp3_TM.indd 48 1/27/2020 2:21:32 PM

அனைத்துச் சூழ்நிலையிலும் தண்ணீர்க் குவளைகளின் எண்ணிக்கை அல்லது நபர்களின் எண்ணிக்கையானது அரிசிக் குவளைகளின் அல்லது நபர்களின் எண்ணிக்கையைப் போல் இரண்டு மடங்காகும்.

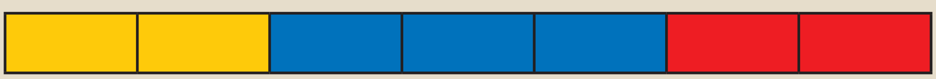
எனவே, அரிசிக் குவளைகளின் எண்ணிக்கை : தண்ணீர்க் குவளைகள் அல்லது நபர்களின் எண்ணிக்கை = 1 : 2. இவ்வாறு ஒப்பீடு செய்வது விகிதம் எனப்படும்.

குறிப்பு

- ஒரே அலகுயுடைய இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்.
- a, b என்பன ஒரே அலகு கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு அளவுகள் எனில் இவற்றின் விகிதம் a:b எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இதை a is to b எனப் படிக்கிறோம்.
- விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம். விகிதத்தைப் பெரும்பாலும் எளிய வடிவத்தில் எழுத வேண்டும்.
- மேலே கொடுக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் உள்ள அரிசி மற்றும் தண்ணீர்க் குவளைகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையேயான விகிதத்தை 1 : 2 அல்லது $\frac{1}{2}$ அல்லது 1 இக்கு 2 என மூன்று வழிகளில் எழுதலாம்.

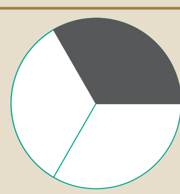
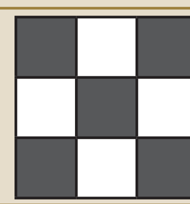
இவற்றை முயல்க

1. சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் மஞ்சள் வண்ண ஓடுகளுக்கும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதத்தை எழுதுக.



2. நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் மொத்த ஓடுகளுக்கும் இடையே உள்ள விகிதத்தை எழுதுக.

3. நிழலிடப்பட்ட மற்றும் நிழலிடப்படாத பகுதிகளுக்கிடையே உள்ள விகிதங்களைக் கீழ்க்காணும் வடிவங்களுக்கு எழுதுக.

	
விகிதம்____________	விகிதம்____________

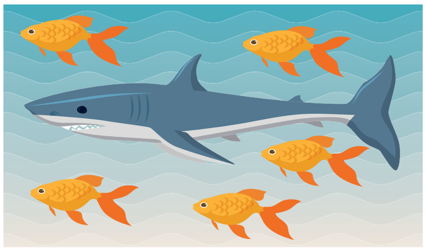
3.2.1 விகிதங்களின் பண்புகள்

- விகிதங்களுக்கு அலகு இல்லை. இது ஓர் எண் மதிப்பு. எடுத்துக்காட்டாக,

  8 கி.மீ. இக்கும் 4 கி.மீ. இக்கும் உள்ள விகிதம் 2 : 1 ஆகும் மற்றும் 2 கி.மீ. : 1 கி.மீ. அல்ல.
- விகிதங்களின் இரு அளவுகளும் ஒரே அலகுடையதாக இருக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, 4 கி.மீ. மற்றும் 400 மீ ஆகியவற்றிற்கான விகிதம் காணும்போது, அவற்றை (4 x 1000) : 400 = 4000 : 400 = 10 : 1 எனக் குறிப்பிடலாம்.
- விகிதத்தில் ஒவ்வோர் எண்ணும் உறுப்பு என அழைக்கப்படும்.
- விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்றி எழுத முடியாது.

6th_Chp3_TM.indd 49 1/27/2020 2:21:32 PM

மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

 (அ)	 (ஆ)
சிறிய மீன்களின் எண்ணிக்கைக்கும் பெரிய மீன்களின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதம் 5 : 1	மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் மாணவிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதம் 5 : 4

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டில், சிறிய மீன்களின் எண்ணிக்கைக்கும் பெரிய மீன்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையே உள்ள விகிதமான 5 : 1 என்பதை 1 : 5 என்று எழுதுதல் தவறானது ஆகும். எனவே 5 : 1 மற்றும் 1 : 5 என்ற விகிதங்கள் சமமல்ல.

மற்றோர் எடுத்துக்காட்டில், ஒரு வகுப்பில் 12 மாணவர்களும், 12 மாணவிகளும் உள்ளனர் எனில், மாணவ – மாணவியரின் விகிதம் 12 : 12 என்பதும் 1 : 1 என்பதும் ஒன்றே.

இவற்றை முயல்க

கீழே கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளை விகிதப்படுத்திட இயலும் எனில் ✓ எனவும், இயலாது எனில் × எனவும் குறியிடவும்.

வ.எண்	அளவு	✓ அல்லது × இடுக
1	5 மீ. மற்றும் 100 செ.மீ.	
2	₹ 5 மற்றும் 50 ஆரஞ்சுகள்	
3	2 மீ. மற்றும் 75 மி.லி.	
4	7 கி.மீ. மற்றும் 700 மீ.	
5	3 கி.கி. உருளைக்கிழங்குகள் மற்றும் 2 கி.கி. வெங்காயங்கள்	
6	10 செ.மீ. மற்றும் 32 எழுதுகோல்கள்	

3.2.2 விகிதங்களின் எளிய வடிவம்

கீழ்க்கண்ட சூழல்களைப் பற்றிச் சிந்திக்க.

(அ)

(ஆ)

படம் 3.1

6th_Chp3_TM.indd 50 1/27/2020 2:21:33 PM

1. நீளமான கயிறு ஒன்று, சிறிய கயிற்றை விட 2 மீ. நீளமுடையது. எனவே, பெரிய மற்றும் சிறிய கயிறுகளின் நீளங்களுக்கிடையே உள்ள விகிதம் 4 : 2. அதன் எளிய வடிவம் 2 : 1 (4 : 2 = 2 : 1) ஆகும். (படம் 3.1 (அ) பார்க்க)
2. ஓர் மகிழுந்தின் விலை ₹5,00,000 மற்றும் ஓர் இரு சக்கர வண்டியின் விலை ₹50,000. இதனை 5,00,000 : 50,000 = 50 : 5 என எழுதலாம். மகிழுந்து மற்றும் இரு சக்கர வண்டியின் விலைகளுக்கிடையே உள்ள விகிதத்தின் எளிய வடிவம் 10 : 1 (படம் 3.1 (ஆ) பார்க்க)

3.2.3 ஒரே அலகுடைய விகிதங்களின் எளிய வடிவம்

5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
5 x 4 = 20

எடுத்துக்காட்டு 3.1

20:5 என்ற விகிதத்தைச் எளிய வடிவில் காண்க.

தீர்வு

படி 1 : 20:5 என்ற விகிதத்தைப் பின்ன வடிவில் $\frac{20}{5}$ என எழுதுக..

படி 2 : தொகுதியையும், பகுதியையும் 5 ஆல் வகுக்க $\frac{20 \div 5}{5 \div 5} = \frac{4}{1} = 4 : 1$

இதுவே கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தின் எளிய வடிவமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு 3.2

500 கி இக்கும் 250 கி இக்கும் உள்ள விகிதத்தை எளிய வடிவில் காண்க.

தீர்வு

500 கி மற்றும் 250 கி இன் விகிதம் $= 500 : 250 \Rightarrow \frac{500}{250} = \frac{500 \div 250}{250 \div 250} = \frac{2}{1} = 2 : 1$

இதுவே கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தின் எளிய வடிவமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு 3.3

மாதவியும் அன்புவும் இரண்டு மேசைகளை முறையே ₹ 750 மற்றும் ₹ 900 இக்கு வாங்கினார்கள். அன்புவும் மாதவியும் வாங்கிய மேசைகளின் விலைகளின் விகிதத்தை எளிய வடிவில் காண்க.

தீர்வு

அன்பு மற்றும் மாதவி வாங்கிய மேசை விலைகளின் விகிதம்

$$900:750 = \frac{900}{750} \Rightarrow \frac{900 \div 150}{750 \div 150} = \frac{6}{5} = 6:5$$

இதுவே கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தின் எளிய வடிவமாகும்.

3.2.4 வெவ்வேறான அலகுடைய விகிதங்களின் எளிய வடிவம்

எடுத்துக்காட்டு 3.4

40 நிமிடத்திற்கும் 1 மணி நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

தீர்வு

படி 1 : முதலில் அளவுகளை ஒரே அலகிற்கு மாற்றிக் கொள்ளவும். (1 மணி = 60 நிமிடங்கள்)

படி 2 : 40 நிமிடத்திற்கும் 60 நிமிடத்திற்கும் இடையேயுள்ள விகிதம்

$$40:60 \Rightarrow \frac{40}{60} = \frac{40 \div 20}{60 \div 20} = \frac{2}{3} = 2:3$$

1 மணி = 60 நிமிடங்கள்
20 x 1 = 20
20 x 2 = 40
20 x 3 = 60

இதுவே கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தின் எளிய வடிவமாகும்.

6th_Chp3_TM.indd 51 1/27/2020 2:21:35 PM

இவற்றை முயல்க

விகிதத்தை எளிய வடிவில் எழுதி, அட்டவணையை நிரப்புக.

வ. எண்	அளவுகள்	விகித வடிவம்	பின்ன வடிவம்	ஓரே எண்ணால் வகுக்க	எளிய வடிவம்
1	15 மாணவிகளுக்கும் 10 மாணவர்களுக்கும் உள்ள விகிதம்	15 : 10	$\frac{15}{10}$	$\frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2}$	3 : 2
2	1 மீ 25 செ.மீ இக்கும் 2 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம்	125 : 200 (1 மீ. = 100 செ.மீ.)	$\frac{125}{200}$		
3	3 கி.கி இக்கும் 750 கி இக்கும் உள்ள விகிதம்	3000 : 750 (1 கிகி. = 1000 கி.)			
4	70 நிமிடத்திற்கும் 30 நிமிடத்திற்கும் உள்ள விகிதம்				

பயிற்சி 3.1

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
   (i) ₹3 இக்கும் ₹5 இக்கும் உள்ள விகிதம் ____________.
   (ii) 3 மீ இக்கும் 200 செமீ இக்கும் உள்ள விகிதம் ____________.
   (iii) 5 கி.மீ இக்கும் 400 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம் ____________.
   (iv) 75 பைசாவுக்கும் ₹2 இக்கும் உள்ள விகிதம் ____________.

2. கீழ்க்காணும் கூற்றுகள் சரியா தவறா எனக் கூறுக.
   (i) 130 செ.மீ இக்கும் 1 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம் 13:10
   (ii) விகிதத்தின் ஏதேனும் ஓர் உறுப்பின் மதிப்பு 1 ஆக இருக்காது.

3. கீழ்க்காணும் விகிதங்களுக்கு எளிய வடிவம் காண்க.
   (i) 15 : 20 (ii) 32 : 24 (iii) 7 : 15 (iv) 12 : 27 (v) 75 : 100

4. அகிலன் 1 மணி நேரத்தில் 10 கி.மீ நடக்கிறான். செல்வி 1 மணி நேரத்தில் 6 கி.மீ நடக்கிறாள். எனில், அகிலன் மற்றும் செல்வி நடந்த தொலைவுகளுக்கு இடையே உள்ள விகிதத்தை எளிய வடிவில் காண்க.

5. ஒரு மிதிவண்டியின் நிறுத்தக் கட்டணம் ₹5. மேலும், ஓர் இருசக்கர மோட்டார் வாகனத்தின் நிறுத்தக் கட்டணம் ₹15. மிதிவண்டி மற்றும் இருசக்கர மோட்டார் வாகன நிறுத்தக் கட்டணங்களுக்கு இடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

6. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 50 மாணாக்கர்களில் 30 பேர் மாணவர்கள் எனில்,
   (i) மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் மாணவிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் காண்க.

6th_Chp3_TM.indd 52 1/27/2020 2:21:36 PM

(ii) மாணவிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் மொத்த மாணாக்கர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் காண்க.

(iii) மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் மொத்த மாணாக்கர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் காண்க.

புறவய வினாக்கள்

7. ₹1 இக்கும் 20 பைசாவுக்கும் உள்ள விகிதம் ___________.

(அ) 1 : 5 (ஆ) 1 : 2 (இ) 2 : 1 (ஈ) 5 : 1

8. 1 லி இக்கும் 50 மி.லி இக்கும் உள்ள விகிதம் ___________.

(அ) 1 : 5 (ஆ) 1 : 20 (இ) 20 : 1 (ஈ) 5 : 1

9. ஒரு சன்னலின் நீள அகலங்கள் முறையே 1 மீ மற்றும் 70 செ.மீ எனில் நீளத்திற்கும் அகலத்திற்கும் உள்ள விகிதம் _____________.

(அ) 1 : 7 (ஆ) 7 : 1 (இ) 7 : 10 (ஈ) 10 : 7

10. முக்கோணம் மற்றும் செவ்வகத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையேயுள்ள விகிதம்

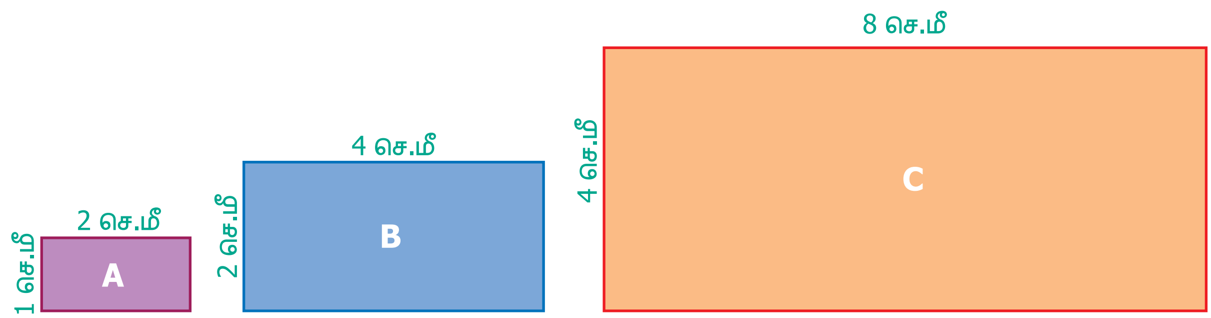
(அ) 4 : 3 (ஆ) 3 : 4 (இ) 3 : 5 (ஈ) 3 : 2

11. அழகனின் வயது 50 மற்றும் அவரது மகனின் வயது 10 எனில் அழகன் மற்றும் அவரது மகனின் வயதுக்கான விகிதத்தின் எளிய வடிவம்

(அ) 10 : 50 (ஆ) 50 : 10 (இ) 5 : 1 (ஈ) 1 : 5

3.2.5 சமான விகிதங்கள்

தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்தால் சமான விகிதங்களைப் பெறலாம். கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டின் மூலம் இதனைப் புரிந்துகொள்ளலாம், கீழே கொடுக்கப்பட்ட செவ்வகங்களின் அகலம் மற்றும் நீளத்திற்கு இடையேயுள்ள விகிதங்களைக் காண்க.



- செவ்வகம் (A) இன் அகலம் மற்றும் நீளங்களின் விகிதம் 1 : 2
- செவ்வகம் (B) இன் அகலம் மற்றும் நீளங்களின் விகிதம் 2 : 4 (எளிய வடிவம் 1 : 2)
- செவ்வகம் (C) இன் அகலம் மற்றும் நீளங்களின் விகிதம் 4 : 8 (எளிய வடிவம் 1 : 2)
- இங்கு, A, B மற்றும் C ஆகிய செவ்வகங்களின் அகலம் மற்றும் நீளங்களின் விகிதங்கள் சமான விகிதங்களாகும்.
- அதாவது, 1 : 2, 2 : 4 மற்றும் 4 : 8 ஆகியவை சமான விகிதங்களாகும்.

6th_Chp3_TM.indd 53 1/27/2020 2:21:36 PM

இவற்றை முயல்க

1. கீழேக் கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு இரண்டு சமான விகிதங்கள் காண்க மற்றும் அட்டவணையை நிரப்புக.

	விகிதம்	பின்ன வடிவம்	சமான விகிதம்
(i)	1 : 3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{6}=2:6$ மற்றும் $\frac{1}{3}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{9}=3:9$
(ii)	3 : 7	$\frac{3}{7}$	
(iii)	5 : 8	$\frac{5}{8}$	

2. கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு மூன்று சமான விகிதங்களைக் கண்டறிந்து பெட்டிகளில் நிரப்புக.

	விகிதம்	சமான விகிதங்கள்		
(i)	4 : 5	8 : ☐	☐ : 50	12 : ☐
(ii)	7 : 2	☐ : 10	14 : ☐	49 : ☐
(iii)	8 : 5	32 : ☐	☐ : 50	16 : ☐

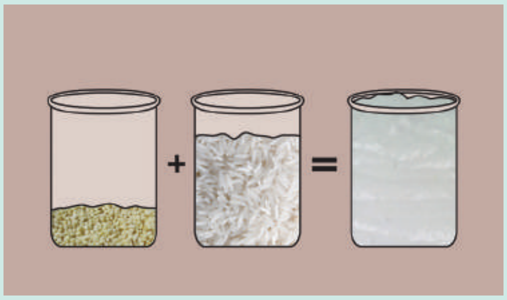
3. கீழேக் கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு எளிய வடிவத்தைக் கண்டு அட்டவணையை நிரப்புக.

	விகிதம்	பின்ன வடிவம்	சமான விகிதம்
(i)	5 : 60	$\frac{5}{60}$	$\frac{5\div5}{60\div5}=\frac{1}{12}=1:12$
(ii)	4000 : 6000	$\frac{4000}{6000}$	
(iii)	1100 : 5500		

3.2.6 விகிதங்களை ஒப்பிடுதல்

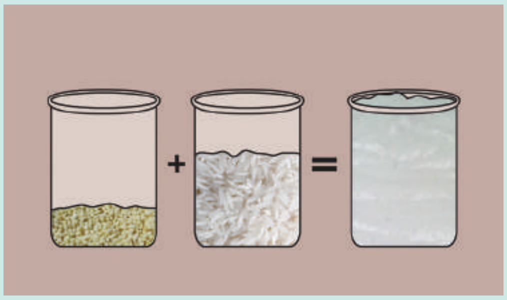
கீழ்க்கண்ட சூழ்நிலைகளை எடுத்துக்கொள்வோம்.

சூழ்நிலை 1



இட்லி மாவில், உளுந்தம் பருப்பு மற்றும் அரிசிக்கு இடையேயுள்ள விகிதம் 1 : 4

(அ)



இட்லி மாவில், உளுந்தம் பருப்பு மற்றும் அரிசிக்கு இடையேயுள்ள விகிதம் 1 : 3

(ஆ)

6th_Chp3_TM.indd 54 1/27/2020 2:21:38 PM

இவற்றில் (படம் 3.2) எது பெரிய விகிதம் எனக் காண முடியுமா?

கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களைப் பின்ன வடிவில் எழுதி, ஒரே பகுதியுடைய சமானப் பின்னங்களாக மாற்றிய பிறகு தொகுதியை ஒப்பிட்டு எது பெரியது எனக் கூற இயலும்.

இட்லி மாவு விகிதம் – (அ)	இட்லி மாவு விகிதம் – (ஆ)
$\frac{1}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{8}$	$\frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{6}$
$\frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{12}$	$\frac{1}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{9}$
$\frac{1}{4} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{16}$	$\frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{12}$

$\frac{4}{12} > \frac{3}{12}$.என்ற சமானப் பின்னத்திலிருந்து 1 : 4 ஐ விட 1 : 3 பெரியது என அறிய முடியும்.

சூழ்நிலை 2

வேறு ஒரு சூழ்நிலையை எடுத்துக்கொள்வோம். எடுத்துக்காட்டாக, 5 மீ நீளமுள்ள நூலை 3 மீ மற்றும் 2 மீ நீளம் கொண்டதாக வெட்டினால், அத்துண்டுகளின் நீளங்களுக்கு இடையே உள்ள விகிதம் 3 : 2. இதிலிருந்து விகிதம் ‘$a : b$’ இல் ‘$a + b$’ பங்குகள் உள்ளன எனக் கூற முடியும்.

எடுத்துக்காட்டு 3.5

குமரனிடம் ₹600 உள்ளது. அதனை விமலாவிற்கும் யாழினிக்கும் 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பகிர்ந்தளிக்கிறார். இருவரில் யாருக்கு அதிகத் தொகை கிடைக்கும்? எவ்வளவு?

தீர்வு

மொத்தத் தொகையை 2 + 3 = 5 எனச் சமப் பாகங்களாகப் பிரிக்க வேண்டும். விமலாவிற்கு 5 இல் 2 பங்கும் யாழினிக்கு 5 இல் 3 பங்கும் உள்ளதாகப் பகிர்ந்தளிக்க வேண்டும்.

விமலாவிற்குக் கிடைக்கும் தொகை $= ₹600 \times \frac{2}{5} = ₹240$

யாழினிக்குக் கிடைக்கும் தொகை $= ₹600 \times \frac{3}{5} = ₹360$

விமலாவிற்கு ₹240 உம் யாழினிக்கும் ₹360 உம் கிடைக்கும். எனவே, விமலாவை விட யாழினிக்கு ₹120 அதிகமாகக் கிடைக்கும்.

7RHRNI

பயிற்சி 3.2

1. கீழ்க்காணும் சமான விகிதங்களில் விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.

(i) 3 : 5 = 9 : ___ (ii) 4 : 5 = ___ : 10 (iii) 6 : ___ = 1 : 2

2. அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

(i)

அடி	1	2	3	?
அங்குலம்	12	24	?	72

(ii)

நாட்கள்	28	21	?	63
வாரங்கள்	4	3	2	?

6th_Chp3_TM.indd 55 1/27/2020 2:21:40 PM

3. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(i) 5 : 7 என்பது 21 : 15 இக்குச் சமான விகிதம் ஆகும்.

(ii) 40 ஐ 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பிரித்தால் கிடைக்கும் மிகப்பெரிய பங்கு 24 ஆகும்.

4. கீழ்க்காணும் விகிதங்களுக்கு இரண்டு சமான விகிதங்களை எழுதுக.

(i) 3 : 2 (ii) 1 : 6 (iii) 5 : 4

5. கீழ்க்காணும் விகிதங்களில் எது பெரிய விகிதம்?

(i) 4 : 5 அல்லது 8 : 15 (ii) 3 : 4 அல்லது 7 : 8 (iii) 1 : 2 அல்லது 2 : 1

6. கீழ்க்காணும் எண்களைக் கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தில் பிரிக்கவும்.

(i) 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் 20 ஐப் பிரிக்கவும் (ii) 4 : 5 என்ற விகிதத்தில் 27 ஐப் பிரிக்கவும்

(iii) 6 : 14 என்ற விகிதத்தில் 40 ஐப் பிரிக்கவும்

7. ஓர் குடும்பத்தில் மாதச் செலவுகளில் மளிகைக்கும் காய்கறிகளுக்கும் ஆகும் செலவுகளின் விகிதம் 3 : 2. இவை இரண்டிற்கும் ஒரு மாதத்திற்கு ₹4000, ஒதுக்கப்பட்டால் (i) மளிகை (ii) காய்கறி ஆகியவற்றிற்காகும் செலவுகளைக் காண்க.

8. 63 செமீ நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டை 3 : 4 என்ற விகிதத்தில் பிரித்தால் கிடைக்கும் கோட்டுத் துண்டுகளின் நீளங்களைக் காண்க.

புறவய வினாக்கள்

9. 2 : 3 மற்றும் 4 : ____ ஆகியவை சமான விகிதங்கள் எனில் விடுபட்ட உறுப்பு.

(அ) 6 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 3

10. 4 : 7 இன் சமான விகிதமானது.

(அ) 1 : 3 (ஆ) 8 : 15 (இ) 14 : 8 (ஈ) 12 : 21

11. $\frac{16}{24}$ இக்கு எது சமான விகிதம் அல்ல?

(அ) $\frac{6}{9}$ (ஆ) $\frac{12}{18}$ (இ) $\frac{10}{15}$ (ஈ) $\frac{20}{28}$

12. ₹1600 ஐ A மற்றும் B என்ற இரு நபர்களுக்கு 3 : 5 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக்கொடுத்தால், B இக்குக் கிடைக்கும் தொகை எவ்வளவு?

(அ) ₹ 480 (ஆ) ₹ 800 (இ) ₹ 1000 (ஈ) ₹ 200

3.3 விகித சமம்

இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக $\left(\frac{a}{b} = \frac{c}{d}\right)$ இருந்தால், விகித சமம் எனப்படும். இதனை a : b : : c : d எனக் குறிப்பிடலாம். மேலும் இதனை 'a : b விகித சமம் c : d' எனப் படிக்கலாம்.

பின்வரும் சூழல்களை உற்று நோக்குக.

சூழ்நிலை 1

ஆசிரியர் மாணவர்களை நோக்கி, "நீங்கள் கணிதத்தில் அதிகளவு 4 செயல்திட்டங்களைச் செய்யலாம்" எனக் கூறினார். "மேலும், நீங்கள் செய்யும் ஒவ்வொரு செயல்திட்டத்திற்கும் 5 அகமதிப்பெண்கள் கிடைக்கும்" என்றும் கூறினார். கமலா என்ற மாணவி "ஐயா! நான் 2 அல்லது 3 அல்லது 4 செயல் திட்டங்களைச் செய்தால் எத்தனை மதிப்பெண்கள் கிடைக்கும்?" எனக்

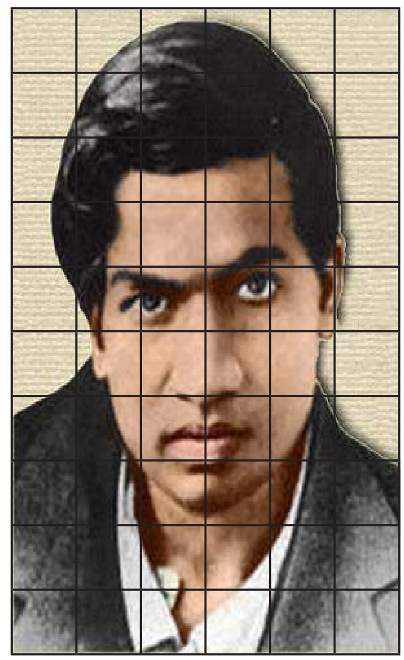
6th_Chp3_TM.indd 56 1/27/2020 2:21:41 PM

கேட்டாள். "2 இக்கு 10 மதிப்பெண்களும், 3 இக்கு 15 மதிப்பெண்களும், 4 இக்கு 20 மதிப்பெண்களும் கிடைக்கும்" என ஆசிரியர் பதிலளித்தார்.

இங்கு, ஒரு செயல் திட்டத்திற்கு 5 மதிப்பெண்கள் என்பதும் இரண்டு செயல் திட்டங்களுக்கு 10 மதிப்பெண்கள் என்பதும் சமானமாகும். அதாவது 1 : 5 = 2 : 10 = 3 : 15 = 4 : 20. இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக இருந்தால் அதை விகித சமம் என்கிறோம். எனவே, 1 : 5 மற்றும் 2 : 10 ஆகியவை விகித சமங்களாகும். இதை 1 : 5 : : 2 : 10 எனக் குறிக்கலாம்.

சூழ்நிலை 2

படம் 3.2(அ)



படம் 3.2(ஆ)

படம் 3.2 **(அ)** இல் கணித மேதை சீனிவாச இராமானுஜரின் புகைப்படம் 5 கட்டங்கள் நீளமும் 3 கட்டங்கள் அகலமும் உடையது. படம் 3.2 (ஆ) இல் அப்புகைப்படம் 10 கட்டங்கள் நீளமும் 6 கட்டங்கள் அகலமுடையதாகவும் பெரிதாக்கப்படுகிறது.

புகைப்படங்களின் அளவுகள் விகிதச் சமமாக உள்ளதை எப்படி உறுதி செய்யலாம்,

புகைப்படத்தின் நீளம்	:	பெரிதாக்கப்பட்ட புகைப்படத்தின் நீளம்	=	5 : 10 (1 : 2)	மற்றும்	புகைப்படத்தின் அகலம்	:	பெரிதாக்கப்பட்ட புகைப்படத்தின் அகலம்	=	3 : 6 (1 : 2)

விகிதங்கள் சமமாக இருந்தால், கொடுக்கப்பட்ட படங்கள் விகிதச்சமம் ஆகும். இதனை, 3 : 6 :: 5 : 10 அல்லது 3 : 6 = 5 : 10 எனக் குறிப்பிடலாம். மேலும், 3 இக்கு 6 போல 5 இக்கு 10 எனப் படிக்க வேண்டும்.

3.3.1 விகித சமன் விதி

a : b மற்றும் c : d என்ற இரு விகிதங்கள் விகித சமத்தில் இருந்தால் கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனானது நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமமாகும். இதனை விகிதசம விதி எனலாம். இங்கு a மற்றும் d ஆனது கோடி உறுப்புகள் எனவும் b மற்றும் c ஆனது நடு உறுப்புகள் எனவும் அழைக்கிறோம். எனவே $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc$ என்பது விகிதசமனின் குறுக்குப் பெருக்கல் ஆகும்.

6th_Chp3_TM.indd 57 1/27/2020 2:21:41 PM

எடுத்துக்காட்டு 3.6

விகிதசம விதியைப் பயன்படுத்தி, 3 : 2 மற்றும் 30 : 20 ஆகியன விகிதச் சமமா என ஆராய்க.

தீர்வு

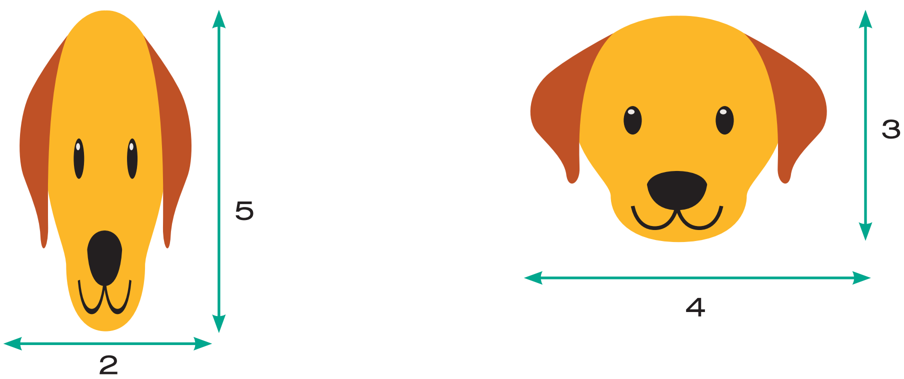
கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன், ad = 3 × 20 = 60.

நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன், bc = 2 × 30 = 60.

இங்கு, ad = bc. எனவே, கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்கள் விகித சமத்தில் உள்ளன.

எடுத்துக்காட்டு 3.7

ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்தி ஒரு படத்தின் அளவு பின்வருமாறு மாற்றம் செய்யப்படுகிறது.



படம் 3.3 (அ) படம் 3.3 (ஆ)

படத்தில் வடிவம் மற்றும் அளவில் மாற்றம் உள்ளதை உங்களால் கவனிக்க முடிகிறதா? குறுக்குப் பெருக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி இரு படங்களின் நீளத்திற்கும் அகலத்திற்கும் உள்ள விகிதங்கள், விகித சமத்தில் உள்ளதா என ஆராய்க.

தீர்வு

கொடுக்கப்பட்ட படங்களின் விகிதங்கள் முறையே 2 : 5 மற்றும் 4 : 3 ஆகும்.

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன், ad = 2 × 3 = 6.

நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன், bc = 5 × 4 = 20.

இங்கு, ad $\neq$ bc எனவே, 2 : 5 மற்றும் 4 : 3 விகிதங்கள் விகித சமத்தில் இல்லை.

இவற்றை முயல்க

1. குறுக்குப் பெருக்கல் விதியைப் பயன்படுத்திப் பெட்டியை நிரப்புக. $\frac{1}{8} = \frac{5}{\square}$
2. 1 முதல் 9 வரையுள்ள இலக்கங்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி முடிந்த அளவு விகித சமன்களை எழுதுக. (எடுத்துக்காட்டு : $\frac{2}{4} = \frac{3}{6}$)

3.4 ஓரலகு முறை

ஓர் அலகின் மதிப்பைக் கணக்கிட்டு அதிலிருந்து தேவையான அலகுகளின் மதிப்பைக் கண்டறியும் முறையே ஓரலகு முறை எனப்படும்.

6th_Chp3_TM.indd 58 1/27/2020 2:21:42 PM

ஓரலகு முறையில் உள்ள படிநிலைகள்

- கொடுக்கப்பட்ட கணக்கைக் கணிதக் கூற்றாக மாற்றவும்
- ஓரலகின் மதிப்பை வகுத்தல் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்
- தேவையான அளவு எண்ணிக்கையிலான பொருட்களின் மதிப்பைப் பெருக்கல் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 3.8

பாரி, 5 இறகுப் பந்துகளை ஒரு விளையாட்டுப் பொருட்கள் விற்கும் கடையில் வாங்க விரும்புகிறான். ஒரு பெட்டி (12 பந்துகள்) பந்துகளின் விலை ₹180 எனில், பாரி 5 பந்துகளை வாங்க எவ்வளவு தொகை செலுத்த வேண்டும்?

தீர்வு

இந்தக் கணக்கிற்கு ஓரலகு முறையைப் பயன்படுத்தி விடையைக் காணலாம்.

ஒரு பெட்டிப் பந்துகளின் விலை = ₹ 180

அதாவது, 12 பந்துகளின் விலை = ₹ 180

1 பந்தின் விலை = $\frac{180}{12}$ = ₹ 15

5 பந்துகளின் விலை = 5 x 15 = ₹ 75

ஆகவே, பாரி 5 பந்துகளுக்கு ₹ 75 செலுத்த வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 3.9

ஒரு சூடேற்றி 40 நிமிடங்களில் 3 அலகுகள் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. இரண்டு மணி நேரத்தில் எத்தனை அலகுகள் மின்சாரத்தை அது பயன்படுத்தும்?

தீர்வு

40 நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = 3 அலகுகள்

ஒரு நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = $\frac{3}{40}$ அலகுகள்

120 நிமிடத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட மின்சாரம் = $\frac{3}{40} \times 120 = 9$ அலகுகள்

ஆகவே, 2 மணி நேரத்தில் சூடேற்றிப் பயன்படுத்திய மின்சாரத்தின் அளவு 9 அலகுகளாகும்.

பயிற்சி 3.3

1. விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.

   (i) 3 : 5 : : ☐ : 20 (ii) ☐ : 24 : : 3 : 8

   (iii) 5 : ☐ : : 10 : 8 : : 15 : ☐ (iv) 12 : ☐ = ☐ : 4 = 8 : 16

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

   (i) 7 நபர்களுக்கும் 49 நபர்களுக்கும் உள்ள விகிதமும், 11 கிகி எடைக்கும் 88 கிகி எடைக்கும் உள்ள விகிதமும் விகித சமத்தை அமைக்கும்.

6th_Chp3_TM.indd 59 1/27/2020 2:21:43 PM

(ii) 10 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும், 3 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும் விகித சமத்தை அமைக்கும்.

(iii) 40 நூல்களின் எடை 8 கிகி எனில், 15 நூல்களின் எடை 3 கிகி.

(iv) சீரான வேகத்தில், ஒரு மகிழுந்து 3 மணி நேரத்தில் 90 கிமீ எனப் பயணிக்கிறது. அதே வேகத்தில், 5 மணி நேரத்தில் அது 140கிமீ தொலைவைப் பயணிக்கும்.

3. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) 3 எழுதுகோல்களின் விலை ₹18 எனில், 5 எழுதுகோல்களின் விலை ____________.

(ii) 15 நாள்களில் கார்குழலி ₹1800 ஐ வருமானமாகப் பெறுகிறார் எனில், ₹3000 ஐ ____________ நாள்களில் வருமானமாகப் பெறுவார்.

4. 12,24,18,36 ஆகிய எண்களைக் கொடுக்கப்பட்ட வரிசையில், விகித சமமாக இரு விகிதங்களாக எழுத முடியுமா?

5. கீழ்க்காணும் விகிதங்கள் விகித சமமா எனக் காண்க. விகித சமம் எனில் அதன் கோடி மதிப்புகளையும் மற்றும் நடு மதிப்புகளையும் கண்டறிந்து எழுதுக.

(i) 78 லிட்டருக்கும் 130 லிட்டருக்கும் உள்ள விகிதம் மற்றும் 12 குப்பிகளுக்கும், 20 குப்பிகளுக்கும் உள்ள விகிதம்

(ii) 400 கிராமுக்கும், 50 கிராமுக்கும் உள்ள விகிதம் மற்றும் ₹25 இக்கும், ₹625 இக்கும் உள்ள விகிதம்

6. அமெரிக்காவின் பிரபலமான தங்க நுழைவு வாயில் பாலம் 6480 அடி நீளமும் 756 அடி உயரமும் கொண்ட கோபுரங்களைக் கொண்டது. ஒரு கண்காட்சியில் பயன்படுத்தப்பட்ட அதன் மாதிரிப் பாலத்தின் நீளம் 60 அடி மற்றும் உயரம் 7 அடியாகும். பயன்படுத்தப்பட்ட பாலத்தின் மாதிரி ஆனது உண்மைப் பாலத்திற்கு விகித சமமாக உள்ளதா?

7. ஒரு நபர் 2 மணி நேரத்தில் 20 பக்கங்களைப் படிக்கிறார் எனில் அதே வேகத்தில் 8 மணி நேரத்தில் அவரால் எத்தனை பக்கங்கள் படிக்க முடியும்?

8. சோழன் சீரான வேகத்தில் நடந்து 6 கி.மீ. தொலைவை 1 மணி நேரத்தில் கடக்கிறார். அதே வேகத்தில் அவர் 20 நிமிடங்களில் நடந்து கடக்கும் தொலைவு எவ்வளவு?

9. ஒரு வினாடி வினா போட்டியில் கார்முகிலன் மற்றும் கவிதா வழங்கிய சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் 10 : 11. அப்போட்டியில் அவர்கள் மொத்தமாக 84 புள்ளிகள் பெற்றனர் எனில், கவிதா பெற்ற புள்ளிகள் எத்தனை?

10. கார்மேகன் 9 ஓவர்களில் 54 ஓட்டங்களையும் ஆசிஃப் 11 ஓவர்களில் 77 ஓட்டங்களையும் எடுத்தார்கள் எனில் யாருடைய ஓட்ட விகிதம் சிறப்பானது? (ஓட்ட விகிதம் = ஓட்டம் ÷ ஓவர்)

11. உன் நண்பன் 5 ஆப்பிள்களை ₹70 இக்கும், நீ 6 ஆப்பிள்களை ₹90 இக்கும் வாங்கினால். யார் வாங்கியது சிறப்பு?

புறவய வினாக்கள்

12. பின்வரும் விகிதங்களில் எது விகித சமமாகும்?

(அ) 3 : 5 , 6 : 11 (ஆ) 2 : 3, 9 : 6 (இ) 2 : 5, 10 : 25 (ஈ) 3 : 1, 1 : 3

6th_Chp3_TM.indd 60 1/27/2020 2:21:43 PM

13. 2, 5, x, 20 ஆகிய எண்களை அதே வரிசையில் பயன்படுத்தி அமையும் விகிதங்கள் விகித சமமாக இருப்பின், 'x' = ?

(அ) 50 (ஆ) 4 (இ) 10 (ஈ) 8

14. 7:5 ஆனது x : 25 இக்கு விகித சமம் எனில், 'x' இன் மதிப்பு காண்க.

(அ) 27 (ஆ) 49 (இ) 35 (ஈ) 14

15. ஒரு மரப்பாச்சிப் பொம்மையின் விலை ₹90 அதேபோன்று 3 பொம்மைகளின் விலை _______.

(அ) ₹260 (ஆ) ₹270 (இ) ₹30 (ஈ) ₹93

16. ஒரு நபர் 15 நிமிடங்களில் 2 கி.மீ நடக்கிறார் எனில், 45 நிமிடங்களில் அவர் ________ நடப்பார்.

(அ) 10 கி.மீ. (ஆ) 8 கி.மீ. (இ) 6 கி.மீ. (ஈ) 12 கி.மீ.

பயிற்சி 3.4

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

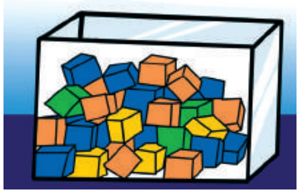
1. சில விலங்குகளின் அதிகளவு வேகம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

யானை = 20 கி.மீ./மணி, சிங்கம் = 80 கி.மீ./மணி, சிறுத்தை = 100 கி.மீ./மணி.

(i) யானை மற்றும் சிங்கம் (ii) சிங்கம் மற்றும் சிறுத்தை (iii) யானை மற்றும் சிறுத்தை ஆகியவற்றின் வேகங்களின் விகிதங்களை எளிய வடிவில் காண்க. மேலும், எந்த விகிதம் மிகச் சிறியது எனக் காண்க.

2. ஒரு பள்ளியில் 1500 மாணவர்கள், 50 ஆசிரியர்கள் மற்றும் 5 நிர்வாகிகள் என உள்ளனர். பள்ளியில் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1800 ஆக உயர்ந்தால், மேற்கண்ட விகிதத்தில் எத்தனை ஆசிரியர்கள் மற்றும் நிர்வாகிகள் இருப்பர் எனக் காண்க.

3. என்னிடமுள்ள ஒரு பெட்டியில் 3 பச்சை, 9 நீலம், 4 மஞ்சள், 8 ஆரஞ்சு என 24 வண்ணக் கனச் சதுரங்கள் உள்ளன எனில்



(அ) ஆரஞ்சு மற்றும் மஞ்சள் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

(ஆ) பச்சை மற்றும் நீலம் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

(இ) ஒரு வண்ணத்தை மற்ற வண்ணங்களோடு ஒப்பிட்டு எத்தனை விகிதங்கள் காணலாம்.

4. B பெறுவது போல் இருமடங்கு A பெறுகிறார். C பெறுவது போல் இருமடங்கு B பெறுகிறார். A : B மற்றும் B : C ஆகியவற்றைக் காண்க. இவை விகிதச் சமமா எனச் சரிபார்க்க.

5. தமிழ்நாட்டின் சத்துமிக்க உணவான கேழ்வரகுக் களி–யைச் செய்வதற்குத் தேவையான பொருட்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பொருள்	அளவு
கேழ்வரகு மாவு	4 குவளைகள்
உடைத்த பச்சரிசி	1 குவளை
தண்ணீர்	8 குவளைகள்
நல்லெண்ணெய்	15 மிலி
உப்பு	10 மிகி

(அ) ஒரு குவளை கேழ்வரகு மாவைப் பயன்படுத்தும்போது தேவைப்படும் உடைத்த பச்சரிசியின் அளவு எவ்வளவு?

(ஆ) 16 குவளைகள் தண்ணீரைப் பயன்படுத்தினால் எத்தனைக் குவளைகள் கேழ்வரகு மாவு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்?

(இ) மேற்குறிப்பிட்டவற்றில் எந்தெந்த அளவுகளை விகிதத்தில் தொடர்புபடுத்த முடியாது? ஏன்?

6th_Chp3_TM.indd 61 1/27/2020 2:21:43 PM

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

6. அந்தோனி ஒரு வாரத்தின் எல்லா நாட்களிலும் காலையிலும் மாலையிலும் பல் துலக்குகிறார். சபீன் காலையில் மட்டும் பல் துலக்குகிறார். ஒரு வாரத்தில் அவர்கள் பல்துலக்கும் தடவைகளின் எண்ணிக்கைகளின் விகிதம் என்ன?

7. திருமகளின் தாய் 35 சிவப்பு மணிகள் மற்றும் 30 நீல மணிகளைக் கொண்ட கைக்காப்பு அணிந்திருக்கிறார். திருமகள் அதே விகிதத்தில் சிறிய கைக்காப்பை அதே இரு வண்ண மணிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்ய விரும்புகிறாள். அவளால் எத்தனை வெவ்வேறு வழிகளில் கைக்காப்புகளைச் செய்ய இயலும்?

8. அணி A ஆனது 52 போட்டிகளில் 26 போட்டிகளை வெல்கிறது. அணி B ஆனது 52 போட்டிகளில் 4 இல் 3 போட்டிகளை வெல்கிறது எனில், எந்த அணியின் வெற்றிப் பதிவு சிறப்பானது?

9. ஒரு பள்ளிச் சுற்றுலாவில் 6ஆம் வகுப்பிலிருந்து 6 ஆசிரியர்களும் 12 மாணவர்களும், 7ஆம் வகுப்பிலிருந்து 9 ஆசிரியர்களும் 27 மாணவர்களும், 8 ஆம் வகுப்பிலிருந்து 4 ஆசிரியர்களும் 16 மாணவர்களும் பங்கு கொள்கிறார்கள் எனில், எந்த வகுப்பில் ஆசிரியர் – மாணவர் விகிதம் குறைவாக உள்ளது?

10. பொருத்தமான எண்களைக் கொண்டு பெட்டிகளை நிரப்புக. 6 : ☐ : : ☐ : 15.

11. உன் பள்ளி நாட்குறிப்பிலிருந்து நடப்புக் கல்வியாண்டின் விடுமுறை நாட்களின் எண்ணிக்கைக்கும் வேலை நாட்களின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

12. ஒரு பையிலுள்ள பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் கருப்புப் பந்துகளின் விகிதம் 4 : 3 : 5 எனில்,

(அ) பையில், எடுக்க அதிக வாய்ப்புடைய பந்து எது?

(ஆ) பையில் கருப்புப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை 40 எனில், மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

(இ) பச்சை மற்றும் மஞ்சள் பந்துகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

நினைவில் கொள்க

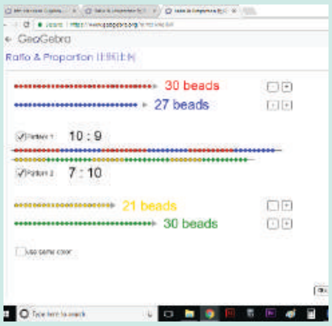
- இரண்டு அளவுகளை வகுத்தலின் மூலம் ஒப்பிடுவது விகிதம் ஆகும்.
- பொதுவாக விகிதங்கள் பின்னங்களாக எளிய வடிவத்தில் எழுதப்படும்.
- விகிதத்திற்கு அலகு இல்லை.
- விகிதத்தின் இரண்டு அளவுகளும் ஒரே அலகினைப் பெற்றிருக்கும்.
- விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்ற முடியாது.
- சமான விகிதத்தைப் பெற விகிதத்தின் பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும்.
- இரண்டு விகிதங்கள் சமம் எனில், அவை விகித சமம் எனப்படும்.
- விகிதசம விதிப்படி, கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனானது, நடுஉறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமம்.
- ஓரலகு முறை என்பது ஓர் அலகின் மதிப்பினைக் கண்டறிந்து, தேவைப்படும் அலகின் எண்ணிக்கையின் மதிப்பினைக் கண்டறிதல் ஆகும்.

6th_Chp3_TM.indd 62 1/27/2020 2:21:43 PM

இணையச் செயல்பாடு

விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

இறுதியில் கிடைக்கப்பெறும் படம் →



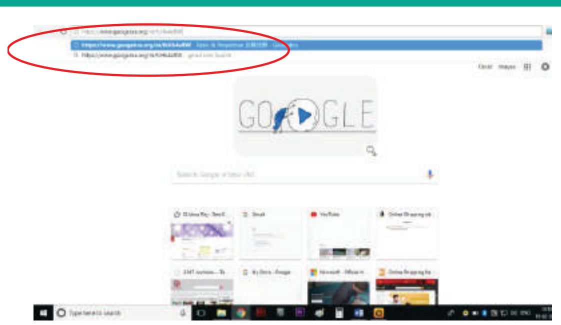
படி– 1 : உலாவியில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உரலியைத் தட்டச்சு செய்க. அல்லது துரித துலங்கல் குறியீட்டை ஸ்கேன் செய்க.

படி- 2 : ஜியோஜீப்ராவில் "Ratio and Proportion" என்ற பயிற்சிதாள் தோன்றும். இரண்டு வகை வண்ணங்களில் மணித்தொகுப்புகள் தோன்றும்.

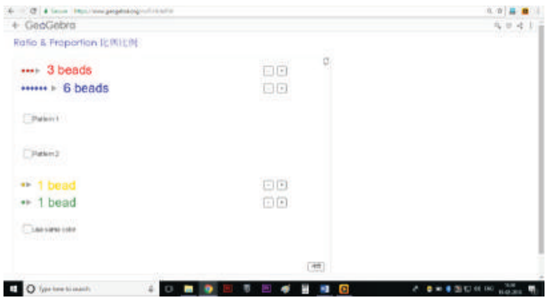
படி -3 : அதில் ஒவ்வொரு ஜோடி வண்ணமணிகளின் விகிதங்களை கண்டறிக. வலது பக்கத்தில் உள்ள "+" and "-" பொத்தானை சொடுக்குவதன் மூலம் மணிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கவோ குறைக்கவோ முடியும்.

படி -4 : உங்கள் விடையை சரிபார்க்க "Pattern 1" மற்றும் "Pattern 2" பொத்தானை அழுத்தவும். மணிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்து மற்றும் குறைத்து வெவ்வேறு கணக்குகளை செய்து பார்க்கலாம்.

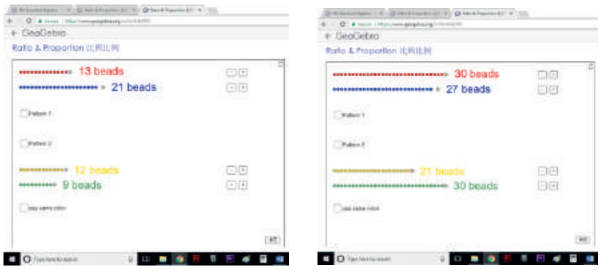
படி – 1



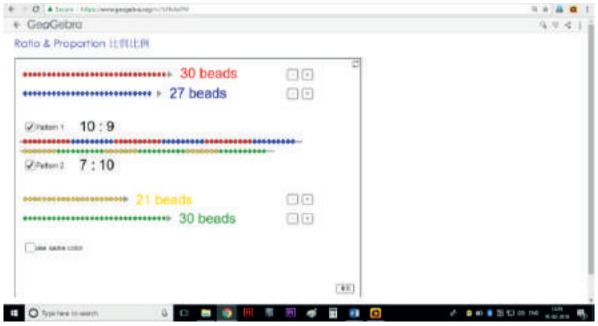
படி – 2



படி – 3



படி – 4



செயல்பாட்டிற்கான உரலி

விகிதம் மற்றும் விகித சமம் : – https://www.geogebra.org/m/fcHk4eRW

6th_Chp3_TM.indd 63 1/27/2020 2:21:43 PM