



தமிழ்நாடு அரசு

நான்காம் வகுப்பு

பருவம் – II

தொகுதி – 2

கணக்கு
அறிவியல்
சமூக அறிவியல்

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்



தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு - 2019

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

**பாடநூல் உருவாக்கமும்
தொகுப்பும்**



மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
© SCERT 2019

நூல் அச்சாக்கம்



தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும்
கல்வியியல் பணிகள் கழகம்
www.textbooksonline.tn.nic.in



கணக்கு பருவம்-II



இயல்கள்	பொருளடக்கம்	பக்க எண்கள்
1	வடிவியல்	1
2	எண்கள்	7
3	அமைப்புகள்	20
4	அளவைகள்	24
5	காலம்	32
6	பின்னங்கள்	36
7	தகவல் செயலாக்கம்	51



மின் நூல்



மதிப்பீடு



இணைய வளங்கள்



இயல் 1

வடிவியல்



முப்பரிமாண மற்றும் இருபரிமாண உருவங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

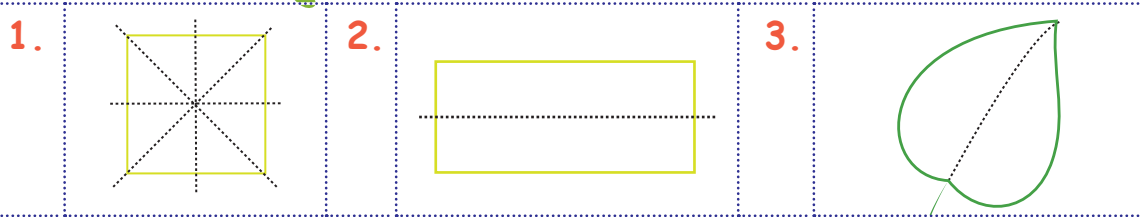
கருத்து	இருபரிமாணம்	முப்பரிமாணம்
வரையளவு	இருபரிமாணம்	முப்பரிமாணம்
உருவளவைகள்	நீளம் மற்றும் அகலம்	நீளம், உயரம் மற்றும் அகலம்
எடுத்துக்காட்டுகள்	சதுரம், செவ்வகம், வட்டம், முக்கோணம், சாய்சதுரம், இணைகரங்கள் சரிவகம் மற்றும் நாற்கரம்	கனச் சதுரம், கனச் செவ்வகம், கூம்பு, உருளை மற்றும் பிரமீடு

1.1 சமச்சீர் தன்மை- அறிமுகம்

நம்முடைய தினசரிச் செயல்பாட்டில் தாவரங்களின் இலைகள், கதிர்கள் / தாள்கள் (blades), பட்டாம் பூச்சிகளின் இறக்கைகள் ஆகியவற்றைக் காண்கிறோம்.

சம வடிவம் மற்றும் அளவு கொண்ட இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படக்கூடிய உருவங்கள் சமச்சீர் உருவங்கள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு

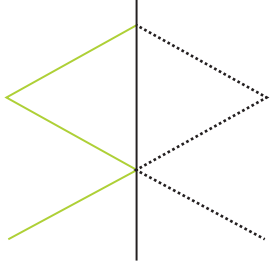


உருவங்களின் இரண்டு அரைப் பகுதிகள் ஒன்று மற்றதன் பிரதிபலிப்பு உருவங்கள் ஆகும்.

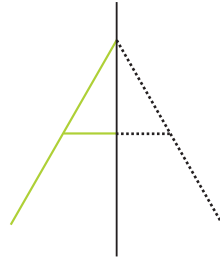


எடுத்துக்காட்டு

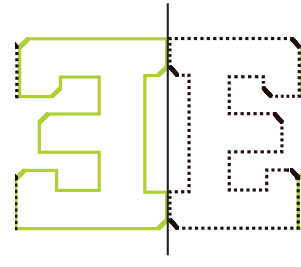
1.



2.



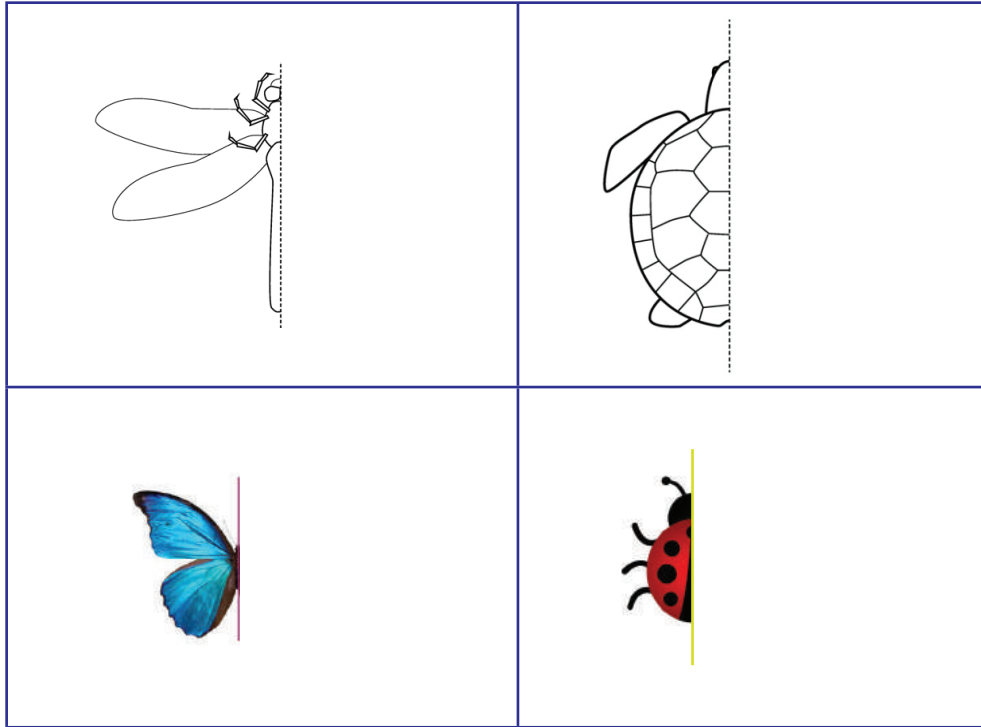
3.



செயல்பாடு



மற்ற பாதியைப் பயன்படுத்திச் சமச்சீர் தன்மையின் பிரதிபலிப்பை வரைக.



சமச்சீர்க்கோடு (line of Symmetry)

ஒரு உருவத்தை இரண்டு சம்பகுதிகளாகப் பிரிக்கும் கோடு சமச்சீர்க்கோடு என அழைக்கப்படும்.





வடிவியல் வடிவங்களில் சமச்சீர் தன்மை

ஒரு சதுரத்தில் நான்கு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன.	ஒரு செவ்வகத்திற்கு இரண்டு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன.	ஒரு வட்டத்திற்கு எண்ணற்ற சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன.	ஒரு சமபக்க முக்கோணத்திற்கு மூன்று சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன.



செயல்பாடு

சமச்சீர் தன்மையுள்ள வடிவங்களைக் கண்டுபிடித்து வண்ணமிடுக:

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

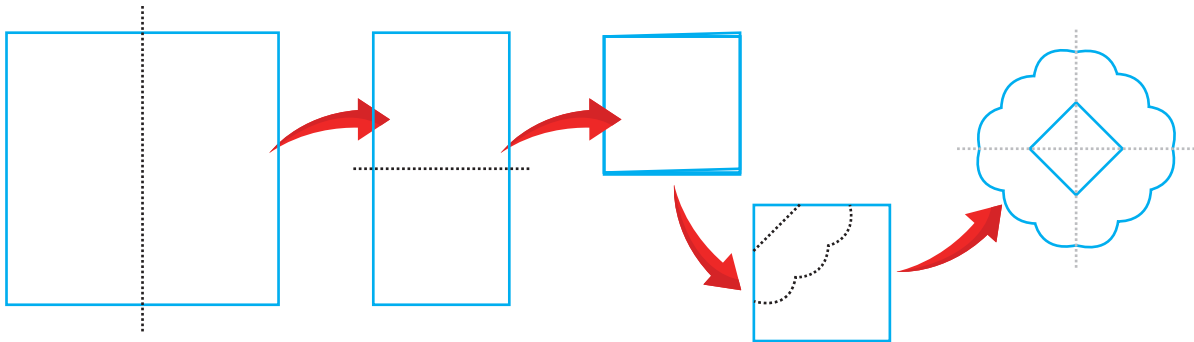
1.1.1 கண்ணாடி மைக்கறைகள், காகிதம் வெட்டுதல் மற்றும் காகிதம் மடித்தல் மூலம் பிரதிபலிப்பை உள்ளுணர்வாக ஆராய முடிகிறது:



செயல்பாடு



ஒரு காகிதத்துண்டை எடுத்துக்கொள். அதனைச் சரிபாதியாக மடிக்கவும். தற்பொழுது மடித்த விளிம்பினைப் பொறுத்து மீண்டும் மடிக்கவும். ஒரு மடித்த விளிம்பிலிருந்து மற்றொரு மடித்த விளிம்பு வரை வெட்டுக. காகிதத்தைப் பிரிக்க. சமச்சீர் வடிவத்தைப் பெறலாம்.

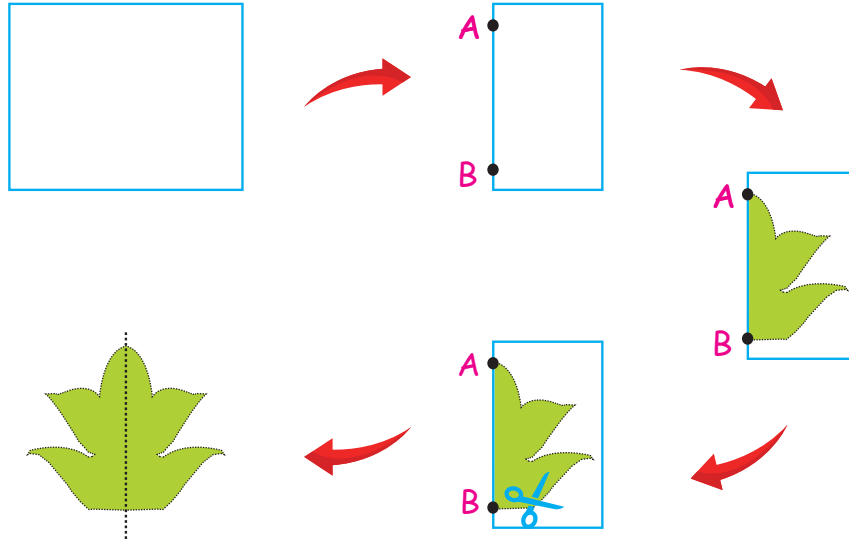




செயல்பாடு

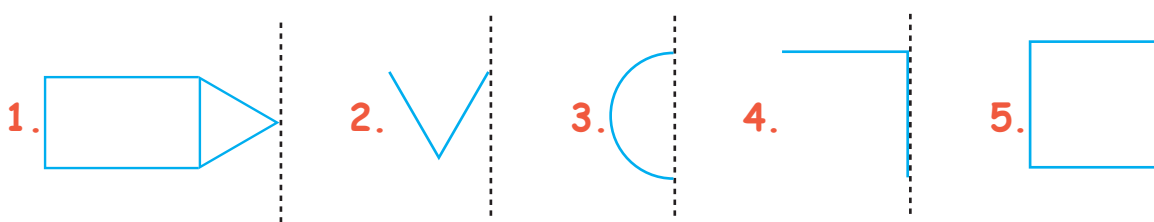
காகித மடிப்பின் மூலம் சமச்சீர் தன்மையைப் புரிந்து கொள்வோம்:

- ▶ ஒரு வெள்ளைக் காகிதத்தை எடுத்து அதை இரு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கும் வகையில் ஒரு முறை மடிக்க வேண்டும்.
- ▶ கீழே காட்டியுள்ள வாறு படத்தில் உள்ள மடிக்கப்பட்ட கோட்டின் மீது A மற்றும் B என்ற இரு புள்ளிகளைக் குறிக்க.
- ▶ மடிக்கப்பட்ட காகிதத்தில் ஒரு புள்ளியில் (A என்ற புள்ளி) ஆரம்பித்து மற்றொரு புள்ளியில் (B என்ற புள்ளி) முடிவடையும் மூடிய உருவத்தை வரையவும்.
- ▶ புள்ளிகளால் குறிக்கப்பட்ட கோடுகளின் வழியாக மூடிய உருவத்தை வெட்டுக.
- ▶ காகிதத்தைப் பிரிக்கவும். மடிப்பினால் ஏற்பட்ட கோடு AB இன் இருபுறமும் அமைந்த அரை வடிவங்கள் சரியாக ஒன்றுபோல் இருக்கும்.
- ▶ எனவே, மடிப்பினால் ஏற்பட்ட கோடானது சமச்சீர் கோடாகும்.



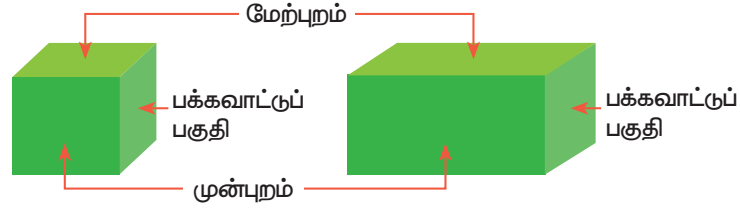
பயிற்சி: 1.1

பிரதிபலிக்கும் பிம்பங்களை வரைக:





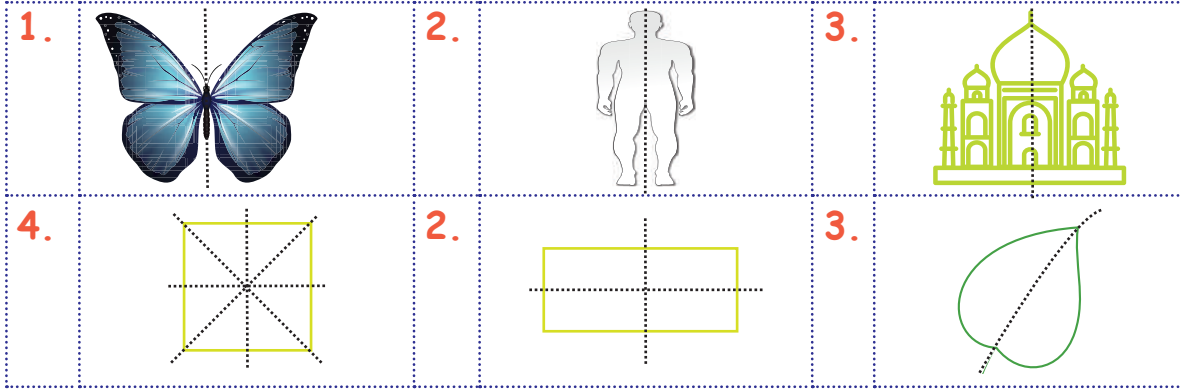
1.1.2 எளிய பொருட்களின் மேற்புறம், முன்புறம் மற்றும் பக்கவாட்டுப் பகுதிகளை வரைய முடியும்.



செயல்பாடு

1.1.3

கீழேயுள்ள படங்கள் சமச்சீர் தன்மை உள்ளவையா அல்லது சமச்சீர் தன்மை அற்றவையா என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.



பயிற்சி: 1.2

அ கீழேயுள்ள ஒவ்வொரு படத்திற்கும் சமச்சீர் கோடுகளை வரையவும்.



ஆ கீழேயுள்ள படங்களுக்கு எத்தனை சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன?





1.1.4 சமச்சீர் பொருட்களை எப்பொழுது / எங்குப் பார்த்தாலும் சேகரித்து வைத்தல்.



செயல்பாடு

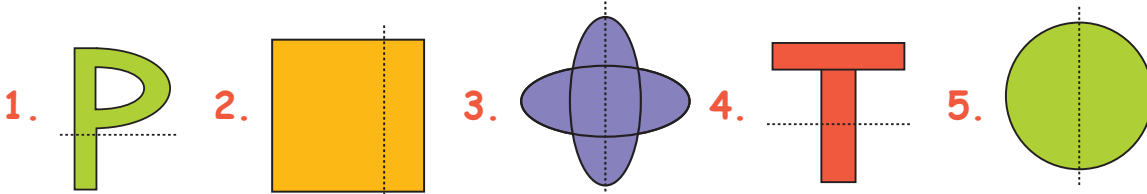


உன் வீட்டைச் சுற்றியுள்ள பொருட்களை உற்று நோக்கவும். அவற்றின் பெயர் மற்றும் வடிவங்களைப் பட்டியலிடவும். இவற்றுள் எவை சமச்சீர் தன்மை கொண்டவை என அழைக்கப்படுகின்றன?

1.1.5 மேற்கூறிய சமச்சீர் பொருட்களை வரையவும் மற்றும் அதே பெயரிடவும்.

பயிற்சி: 1.3

அ பின்வரும் படங்களில் புள்ளிகளால் ஆன கோடுகளைப் பொறுத்து எவை சமச்சீரானவை?



நான் யார்?

1. எனக்குப் பக்கங்கள் இல்லை, உச்சிகள் இல்லை மற்றும் பல சமச்சீர்க் கோடுகள் உள்ளன. நான் யார்? -----
2. எனக்கு நான்கு சம பக்கங்கள் மற்றும் நான்கு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன. நான் யார்? -----
3. எனக்கு மூன்று சமபக்கங்கள், மூன்று உச்சிகள் மற்றும் மூன்று சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன. நான் யார்? -----
4. எனக்கு நான்கு பக்கங்கள் அவற்றுள் எதிரெதிர் பக்கங்கள் சமம், இரண்டு சமச்சீர் கோடுகள் உள்ளன. நான் யார்? -----



இயல் 2

எண்கள்

2.1 பெருக்கல் (ஈரிலக்க எண்ணை ஈரிலக்க எண்ணால் மற்றும் மூவிலக்க எண்ணை ஓரிலக்க எண்ணால்)

2.1.1 தொடக்கக் கல்வியில் நேப்பியர் முறையிலும் (Lattice Algorithm) தரப்படுத்தப்பட்ட வழி முறையிலும், ஈரிலக்க எண்ணை, ஈரிலக்க எண்ணாலும் மூவிலக்க எண்ணை ஓரிலக்க எண்ணாலும் பெருக்குதல்.

ஈரிலக்க எண்ணை ஈரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்:

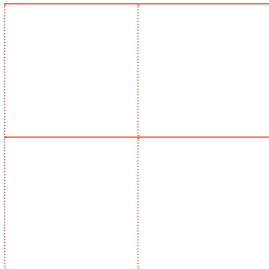
நேப்பியர் முறை:

எடுத்துக்காட்டு 1

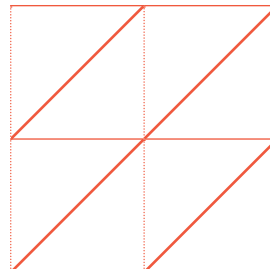


பெருக்குக: 48×36

படி 1:

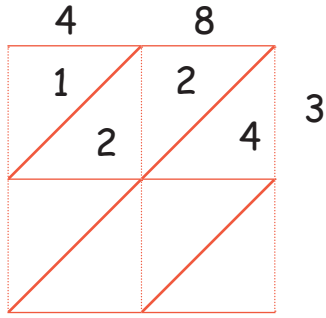


படி 2:

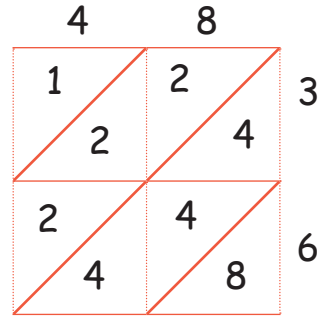




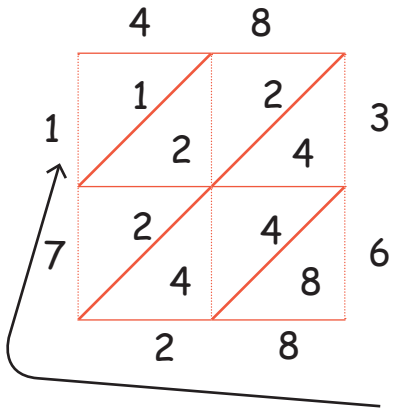
படி: 3



படி: 4



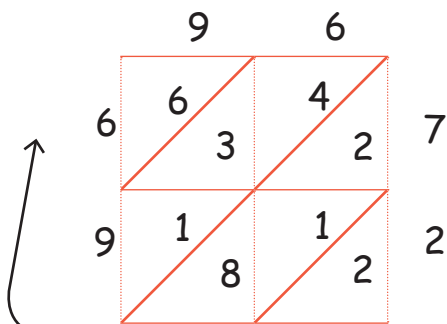
படி: 5



$$48 \times 36 = 1728$$

பெருக்குக 96 x 72

எடுத்துக்காட்டு 2



$$96 \times 72 = 6912$$



தரப்படுத்தப்பட்ட வழிமுறை:

பெருக்கக: 48×36

$$36 = 30 + 6$$

$$\begin{array}{r} 48 \times 36 \\ \hline 288 \\ 144 \\ \hline 1728 \end{array}$$

படி 1:	48×6 288 ஒன்றுகள்
படி 2:	48×30 1440 ஒன்றுகள்
படி 3:	$288 + 1440$ 1728 ஒன்றுகள்

எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு பள்ளியில் ஒவ்வொரு வகுப்பறையிலும் 24 மேசைகள் உள்ளன. அப்பள்ளியில் 18 வகுப்பறைகள் இருந்தால், மொத்த மேசைகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும்.



தீர்வு:

$$\begin{array}{lcl} \text{ஒவ்வொரு வகுப்பறையிலுள்ள மேசைகளின் எண்ணிக்கை} & = & 24 \\ \text{18 வகுப்பறையிலுள்ள மேசைகளின் எண்ணிக்கை} & = & 18 \times 24 \end{array}$$

$$24 = 20 + 4$$

தரப்படுத்தப்பட்ட
வழிமுறை:

பெருக்கக: 18×24

$$\begin{array}{r} 18 \times 24 \\ \hline 72 \\ 360 \\ \hline 432 \end{array}$$

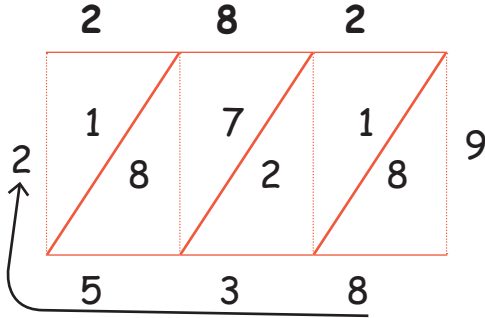
படி: 1	படி: 2	படி: 3
18 $\times 4$ ஒன்றுகள் 72 ஒன்றுகள்	18 $\times 20$ ஒன்றுகள் 360 ஒன்றுகள்	72 $+360$ 432

மூவிலக்க எண்ணை ஒரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்.

நேப்பியர் வழிமுறை:

எடுத்துக்காட்டு 1

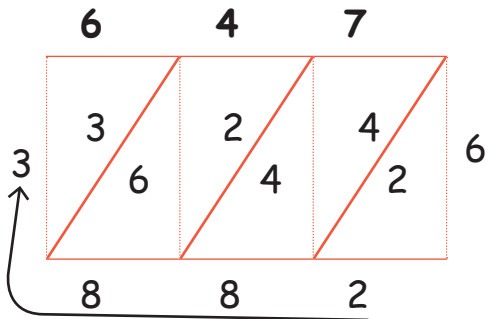
$$282 \times 9$$



$$282 \times 9 = 2538$$

எடுத்துக்காட்டு 2

$$647 \times 6$$



$$647 \times 6 = 3882$$



தரப்படுத்தப்பட்ட வழிமுறை:

எடுத்துக்காட்டு 3

$$282 \times 9$$

ஆ	நூ	ப	ஒ
	(7)	(1)	
	2	8	2
			× 9
2	5	3	8

$$282 \times 9 = 2538$$

படி : 1

ஒன்றுகளைப் பெருக்கவும் :

$$2 \text{ ஒன்றுகள்} \times 9 = 18 \text{ ஒன்றுகள்}$$

$$= 8 \text{ ஒன்றுகள்} + 10 \text{ ஒன்றுகள்}$$

ஒன்றாம் இடத்தில் 8 ஐ எழுதவும், மீதி 1 ஐ பத்தாம் இடத்தில் எழுதவும்.

படி : 2

பத்துகளைப் பெருக்கவும் :

$$8 \text{ பத்துகள்} \times 9 = 72 \text{ பத்துகள்.}$$

$$72 \text{ பத்துகள்} + 1 \text{ பத்துகள்} = 73 \text{ பத்துகள்}$$

$$= 70 \text{ பத்துகள்} + 3 \text{ பத்துகள்}$$

$$= 7 \text{ நூறுகள்} + 3 \text{ பத்துகள்}$$

பத்தாம் இடத்தில் 3 ஐ எழுதவும், மீதி 7 ஐ நூறாம் இடத்தில் எழுதவும்

படி : 3

நூறுகளைப் பெருக்கவும் :

$$2 \text{ நூறுகள்} \times 9 = 18 \text{ நூறுகள்.}$$

$$18 \text{ நூறுகள்} + 7 \text{ நூறுகள்} = 25 \text{ நூறுகள்.}$$

$$= 20 \text{ நூறுகள்} + 5 \text{ நூறுகள்}$$

$$= 2 \text{ ஆயிரங்கள்} + 5 \text{ நூறுகள்}$$

எடுத்துக்காட்டு 4

ஒரு புத்தகத்தில் 396 பக்கங்கள் உள்ளன. 9 புத்தகங்களில் எத்தனை பக்கங்கள் இருக்கும்?

தீர்வு:

ஒரு புத்தகத்தில் உள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 396 பக்கங்கள்

9 புத்தகங்களில் உள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 396×9

= 3564 பக்கங்கள்.

ஆ	நூ	ப	ஒ
	(8)	(5)	
	3	9	6
		×	9
3	5	6	4

பயிற்சி: 2.1

1. கீழேயுள்ள எண்களை நேப்பியர் முறையைப் பயன்படுத்திப் பெருக்குக.

(i) 52×49 (ii) 347×5 (iv) 127×7

(v) 65×37 (vi) 789×4 (vii) 37×29

2. கீழேயுள்ள எண்களைத் தரப்படுத்தப்பட்ட முறையைப் பயன்படுத்திப் பெருக்குக.

(i) 72×29 (ii) 31×27 (iii) 93×42

(iv) 124×6 (v) 206×8 (vi) 479×3



3. ஒரு பெட்டியில் 25 ஆப்பிள்கள் உள்ளன. இதுபோன்ற 36 பெட்டிகளில் எத்தனை ஆப்பிள்கள் உள்ளன?

- i. ஒரு நாளிதழில் 28 பக்கங்கள் உள்ளன. அஜய் 45 நாட்களுக்குச் செய்தித்தாள்களை வாங்கினால், அதில் எத்தனை பக்கங்கள் இருக்கும்?
- ii. ஒரு பாரவந்தில் (truck) 125 மூட்டை அரிசிகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு மூட்டையிலும் 9 கி.கி அரிசி இருந்தால், பாரவந்தில் எவ்வளவு கி.கி அரிசிகள் இருக்கும்?
- iii. ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹ 857 ஆக இருந்தால், 6 நாற்காலியின் விலை எவ்வளவு?

பெருக்கல்:

ஒரு பெட்டியில் 6 சாக்லேட்கள் இருந்தால், இதே போன்று 10 பெட்டிகளில் எவ்வளவு சாக்லேட்டுகள் இருக்கும்? பெட்டிகளில் உள்ள சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடலாமா?

சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கை,

$$\text{ஒரு பெட்டிகள்} = 6 = 6 \times 1 = 6$$

$$\text{இரு பெட்டிகளில்} = 6 + 6 = 6 \times 2 = 12$$

$$\text{மூன்று பெட்டிகளில்} = 6 + 6 + 6 = 6 \times 3 = 18$$

$$\text{நான்கு பெட்டிகளில்} = 6 + 6 + 6 + 6 = 6 \times 4 = 24$$

$$\text{பத்துப் பெட்டிகளில்} = 6 + 6 + \dots 10 \text{ முறைகள்} = 6 \times 10 = 60$$

பெருக்கல் என்பது மீண்டும் மீண்டும் கூடுதலின் சுருங்கிய வடிவமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு அறையில் 6 விசிறிகள் தேவைப்பட்டால், 9 அறைகளில் எத்தனை விசிறிகள் தேவைப்படும்?

தீர்வு:

மொத்த விசிறிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிட 9 ஐ 6 ஆல் பெருக்குக.

9 அறைகளுக்கு 54 விசிறிகள் தேவைப்படுகிறது.

$$9 \times 6 = 54$$

பயிற்சி: 2.2

1. $4 \times 6 =$ 2. $7 \times 6 =$ 3. $8 \times 6 =$

4. ஒரு சட்டையில் 6 பொத்தான்கள் உள்ளது எனில், 8 சட்டையில் எத்தனை பொத்தான்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு அட்டைப்பெட்டியில் ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 6 முட்டைகள் உள்ளவாறு, 9 வரிசைகள் உள்ளன. எல்லாவற்றிலும் எத்தனை முட்டைகள் உள்ளன?

7 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க. (கணித உபகரண பெட்டியைப் பயன்படுத்தி) 7 துண்டு புதிர்வெட்டுக் கட்டம் (Tangram).

	$7 \times 1 = 7$
	$7 \times 2 = 14$
	$7 \times 3 = 21$
	$7 \times 4 =$ _____
	$7 \times 5 = 35$
	_____
	$7 \times 7 =$ _____
	$7 \times 8 = 56$
	_____
	$7 \times 10 = 70$

பயிற்சி: 2.3

1. $3 \times 7 =$ 2. $6 \times 7 =$ 3. $9 \times 7 =$

4. ஒரு பெட்டியில் 7 பேனாக்கள் உள்ளன. 5 பெட்டியில் எத்தனை பேனாக்கள் இருக்கும்?



5. ஒரு வாரத்தில் 7 நாட்கள் உள்ளன. பத்து வாரத்தில் உள்ள நாட்களைக் கணக்கிடுக.
8 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க. சிலந்தியில் உள்ள கால்களின் எண்ணிக்கை



$8 \times 1 = 8$



$8 \times 2 = 16$



$8 \times 3 = 24$



$8 \times 4 = 32$



$8 \times 5 = 40$



$8 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$



$8 \times 7 = 56$



$8 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$



$8 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$



$8 \times 10 = 80$

பயிற்சி: 2.4

1. $8 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 2. $8 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ 3. $8 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

4. ஒரு பாக்கெட்டில் 8 பென்சில்கள் உள்ளன. இது போன்று 9 பாக்கெட்டுகளில் எத்தனை பென்சில்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு பந்தின் விலை ₹10. இது போன்று 8 பந்துகளின் விலையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
9 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க.

$9 = 9 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 + 9 = 9 \times 2 = 18$

$9 + 9 + 9 = 9 \times 3 = 27$

$9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 4 = 36$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 5 = 45$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$



$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 9 = 81$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$9 \times 1 = 9$$



$$9 \times 2 = 18$$



$$9 \times 3 = 27$$



$$9 \times 4 = 36$$



$$9 \times 5 = 45$$



$$9 \times 6 = 54$$



$$9 \times 7 = 63$$



$$\underline{\hspace{2cm}}$$



$$9 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$9 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$



பயிற்சி: 2.5

1. $9 \times 3 =$

2. $9 \times 6 =$

3. $9 \times 10 =$

4. ஒரு விளையாட்டுக் குழுவில் 9 ஆட்கள் உள்ளனர். 9 குழுவில் மொத்தம் எத்தனை ஆட்கள் இருப்பார்கள்?

5. ஒரு சாளரத்தில் தண்டுகளின் எண்ணிக்கை 9 ஆகும். 7 சாளரங்களில், மொத்தம் எத்தனை தண்டுகள் இருக்கும்?

10 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க.

1 முதல் 9 வரையிலான பட்டியலில் இருந்து பின்வருவனவற்றை அறிவோம்.

$10 \times 1 = 10$

$10 \times 1 = 10$

$10 \times 2 = 20$

$10 \times 2 = 20$

$10 \times 3 = 30$

$10 \times 3 = 30$

$10 \times 4 = 40$

$10 \times 4 = 40$

$10 \times 5 = 50$

$10 \times 6 = 60$

$10 \times 7 = 70$

$10 \times 8 = 80$

$10 \times 9 = 90$

$10 \times 9 = 90$

$10 \times 10 = 100$



பயிற்சி: 2.6

10, 100, 1000 ஆல் பெருக்கி. பெட்டியை நிரப்புக.

1. $10 \times 7 = 70$

2. $100 \times 16 =$

3. $1000 \times 9 = 9000$

4. $10 \times 696 =$

5. $100 \times 96 = 9600$

6. $1000 \times 6 =$



குறிப்பு

ஒரு எண்ணை 10, 100, 1000 ஆல் பெருக்கும்பொழுது முறையே, ஒரு பூச்சியம், இரண்டு பூச்சியங்கள், மூன்று பூச்சியங்கள் என எழுதப் போதுமானது.

1 ஆல் பெருக்குக

$10 \times 1 = 10$

$7 \times 1 = 7$

$136 \times 1 = 136$

$9936 \times 1 = 9936$

$2000 \times 1 = 2000$

$789 \times 1 = 789$

ஒன்று மற்றும் எந்த எண்ணின் பெருக்கற்பலன் அதே எண்ணாகும்.

0 ஆல் பெருக்குக

$10 \times 0 = 0$

$6 \times 0 = 0$

$276 \times 0 = 0$

$7936 \times 0 = 0$

$3000 \times 0 = 0$

$675 \times 0 = 0$

பூச்சியம் மற்றும் எந்த எண்ணின் பெருக்கற்பலன் பூச்சியம் ஆகும்.



பெருக்கலின் வரிசை

$$4 \times 6 = 24 = 6 \times 4$$

$$136 \times 15 = 2040 = 15 \times 136$$

$$1000 \times 9 = 9000 = 9 \times 1000$$

$$796 \times 9 = 7164 = 9 \times 796$$

$$1326 \times 6 = 7956 = 6 \times 1326$$

$$26 \times 24 = 624 = 24 \times 26$$

எண்களின் வரிசையை மாற்றினாலும், இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன் மாறாது.

பயிற்சி: 2.7

24, 16 மற்றும் 36 ஐ இரு எண்களின் பெருக்கற்பலனாக எழுதவும். ஒன்று உங்களுக்காகச் செய்யப்பட்டுள்ளது.

1.

$$10 \times 3$$

$$5 \times 6$$

$$30$$

$$15 \times 2$$

$$1 \times 30$$

2.

$$24$$

3.

$$16$$

4.

$$36$$

இயல்-3

அமைப்புகள்



மாய சதுரங்கள்

பத்தின் மடங்குகளான 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 மற்றும் 90 ஐப் பயன்படுத்தி மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக.

20	90	40	150
70	50	30	
60	10	80	
150			



முயன்று பார்

1. 9 இன் மடங்குகளைப் பயன்படுத்தி, மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக
2. 100 இன் மடங்குகளைப் பயன்படுத்தி, மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக



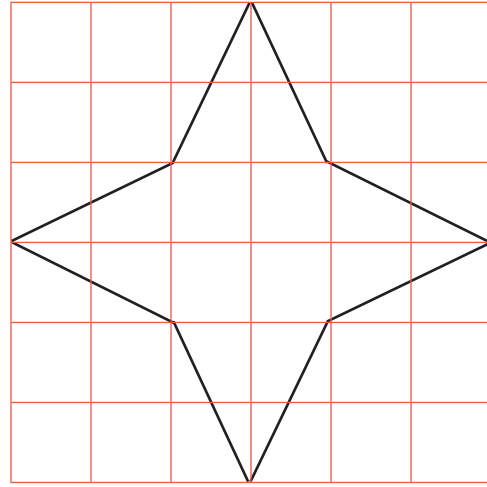
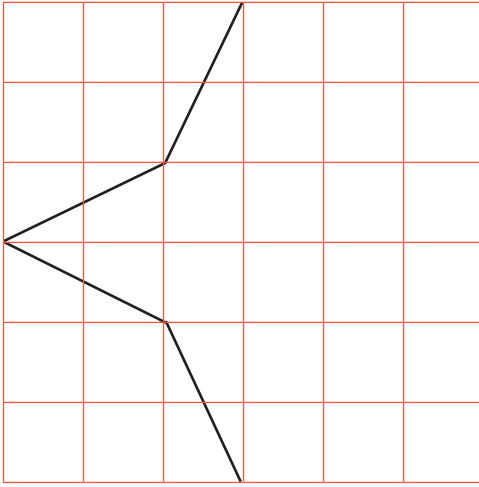
3.1 வடிவியலில் அமைப்புகள்

வடிவியல் அமைப்புகளில் உள்ள சமச்சீர் தன்மையை அடையாளங்காணல்,

சமச்சீர் தன்மை

ஒரு உருவமானது வடிவம் மற்றும் அளவில் இரு சமபகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுமாயின், அவ்வுருவங்கள் சமச்சீர் தன்மை உருவங்கள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு 1



எடுத்துக்காட்டு 2



செயல்பாடு

அனைத்து ஆங்கில எழுத்துகளையும் எழுதி, பின்னர் ஒவ்வொரு எழுத்திற்கும் சமச்சீர் கோடுகளை வரையவும்.



பயிற்சி 3.1

I. பின்வரும் வடிவங்களுக்குச் சமச்சீர்க் கோடுகள் வரையவும்.

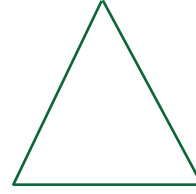
1.



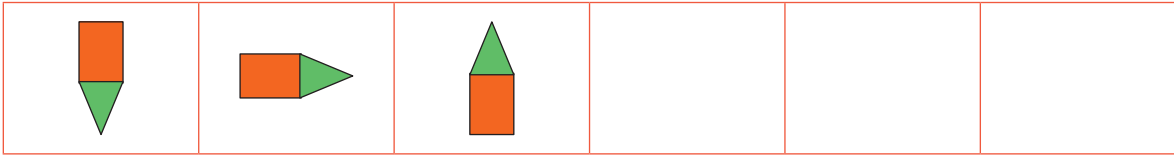
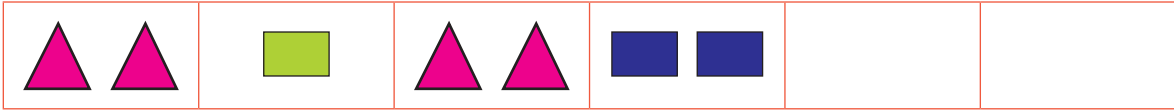
2.



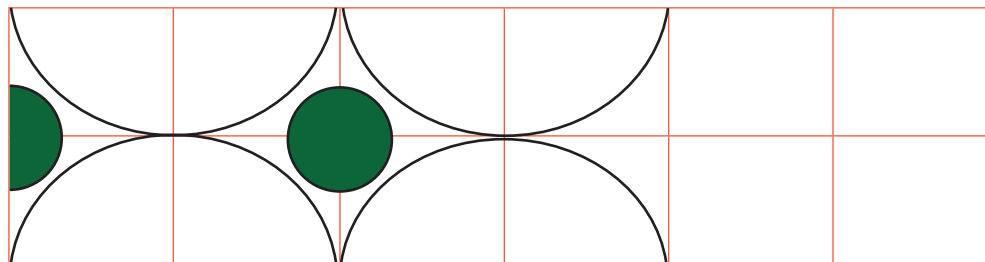
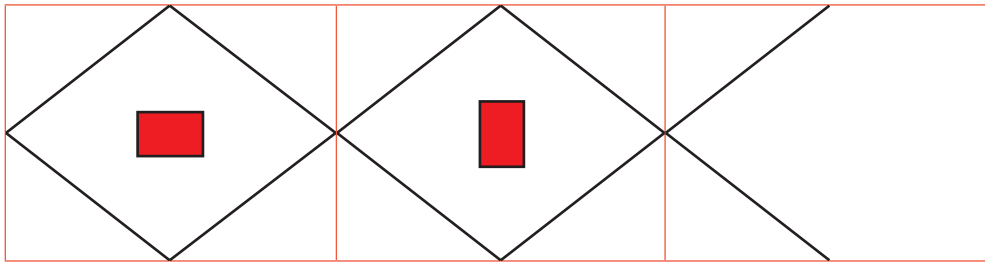
3.



II. பெட்டிகளை நிரப்பவும்.



III. அமைப்புகளை நிறைவு செய்க.





பயிற்சி 3.2

வெற்றிடங்களை நிரப்பவும்.



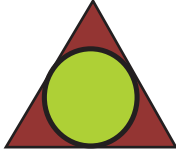
1. 1, 7, 13, 19, ____, ____, ____, ____

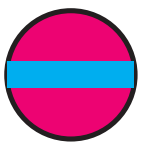
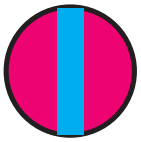
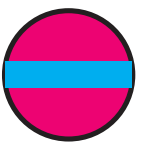
2.    ____

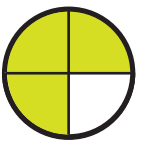
3.    ____

4. 5, 10, 15, 20, ____, ____, ____

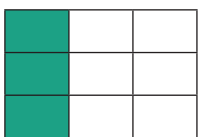
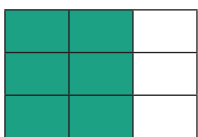
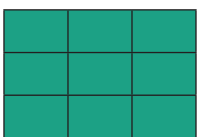
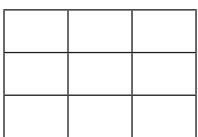
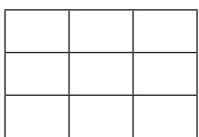
5. 12, 5, 11, 6, 10, 7, ____, ____, ____

6.    ____

7.    ____

8.    ____

9.      ____

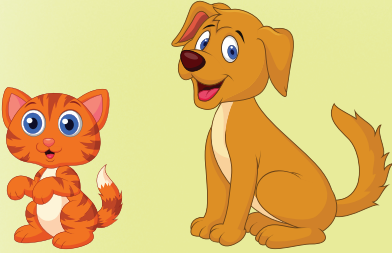
10.     



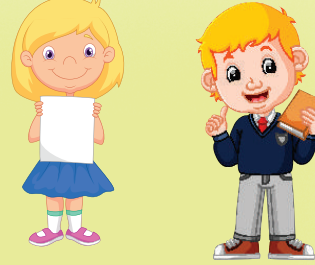
அறிமுகம்

நிஷாவும், ஜோவும் நண்பர்கள், நிஷாவிடம் ஒரு செல்லப்பிராணி இருந்தது. அது ஒரு நாய் அதன் பெயர் அர்ஜுன் அது 25 கி.கி எடை கொண்டது. ஜோவிடம் ஒரு செல்லப்பிராணி இருந்தது. அது ஒரு பூனை. அதன் பெயர் பூஜா. அதன் எடை 15 கி.கி ஆகும்.

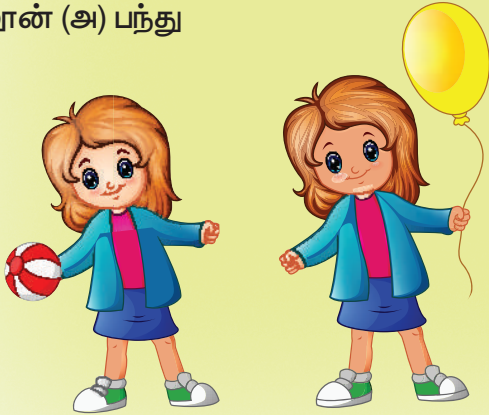
எந்த விலங்கு அதிக எடை கொண்டது?
நாய் (அ) பூனை



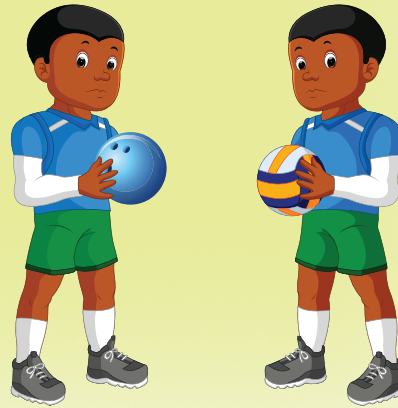
எடை அதிகமானது எது?
புத்தகம் (அல்லது) தாள்



எடை அதிகமானது எது?
பலூன் (அ) பந்து



எடை அதிகமானது எது?
பந்து (அ) இரும்பு பந்து





செயல்பாடு

சரியானவற்றை மதிப்பிட்டு டிக் செய்யவும்

எடையானது கிராம் (அல்லது) கிலோகிராமில் உள்ளதா எனக் கண்டறிக.

வ எண்	படம்	கிராம்	கிலோகிராம்
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

எடையை அளவிடப் பல்வேறு விதமான எடைக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



பொதுத்தராசு



இலக்கமுறை
தராசு



இயந்திரத்
தராசு



சுருள்
தராசு

குறிப்பு

காய்கறிகள், பழங்கள்
மற்றும் அரிசி
கிலோகிராமில் (கி.கி)
அளவிடப்படுகின்றன.



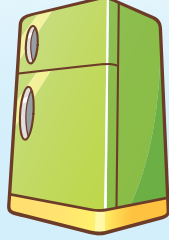
செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்றுநோக்கி, அவற்றின் சரியான எடையினை வட்டமிடுக.



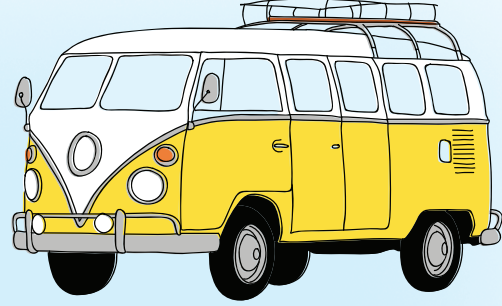
5 கி

5 கி.கி



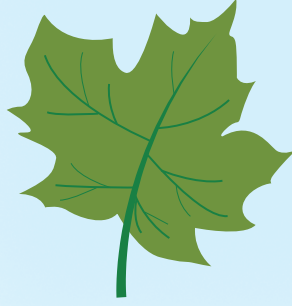
160 கி

160 கி.கி



2000 கி

2000 கி.கி



1 கி

1 கி.கி



50 கி

50 கி.கி

எடைக் கற்கள் கிராம் மற்றும் கிலோகிராமில் உள்ளன என்பதைத் தெரிந்துகொள்வோம்.



கிராமைக் "கி" என எழுதலாம்.



+

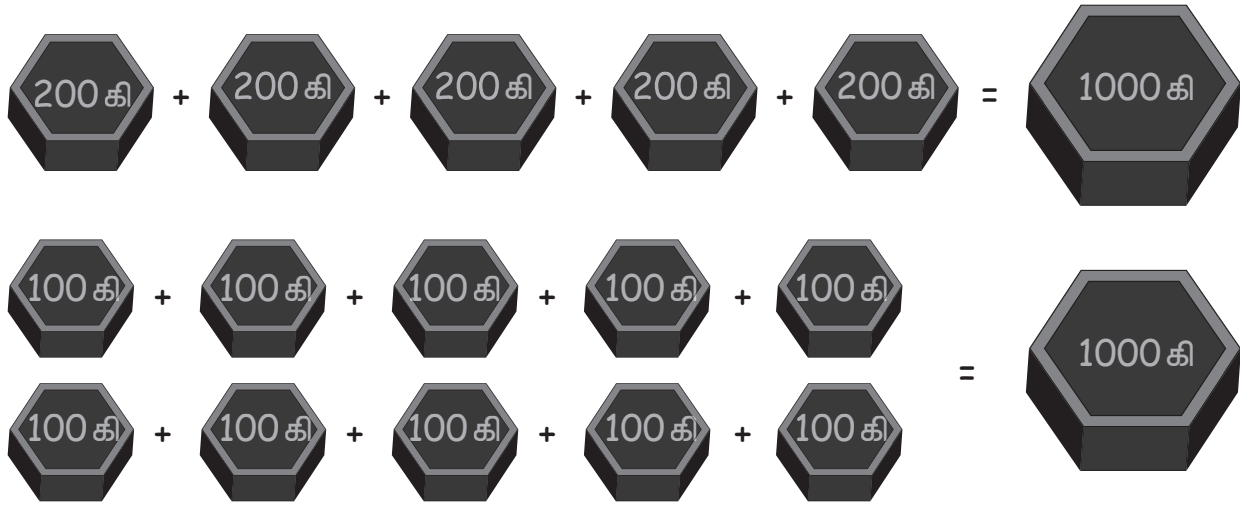


=



குறிப்பு:

தங்கம், மிளகு தேநீர்த்தூள், வெள்ளி, குளம்பித்தூள் போன்றவை கிராமால் அளவிடப்படுகின்றன.



1 கிலோகிராம் = 1000 கிராம்கள்

கிராம் மற்றும் கிலோ கிராமில் மாற்றுக.

- அ) 1 கி.கி = 1000 கி ஈ) 15 கி.கி = 15000 கி
ஆ) 2 கி.கி = _____ கி உ) 23 கி.கி = _____ கி
இ) _____ கி.கி = 3000 கி

4.1 எடைகளின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டு 1

1. கூட்டுக :

4 கி.கி 530 கிராம் மற்றும்
3 கி.கி 698 கிராம்.

கி.கி	கி
①	①
4	530
(+) 3	698
8	228

விடை : 8 கி.கி 228 கி

2. கழிக்க :

55 கி.கி 207 கிராமிலிருந்து
23 கி.கி 345 கிராமைக் கழிக்க

கி.கி	கி
④	⑪ ⑩
55	207
(-) 23	345
31	862

விடை: 31 கி.கி 862 கி

எடுத்துக்காட்டு 2

கவிதா 3 கி.கி 435 கி ஆப்பிள்களையும், 1 கி.கி 350 கி ஆரஞ்சுகளையும், 2 கி.கி 355 கி மாம்பழங்களையும் வாங்கினாள். அவள் வாங்கிய மொத்தப் பழங்களின் எடை எவ்வளவு?

தீர்வு

ஆப்பிள்களின் எடை = 3 கி.கி 435 கி

ஆரஞ்சுகளின் எடை = 1 கி.கி 350 கி

மாம்பழங்களின் எடை = 2 கி.கி 355 கி

மொத்த பழங்களின் எடை = 7 கி.கி 140 கி

கி.கி	கி
①	① ①
3	435
1	350
(+) 2	355
7	140

எடுத்துக்காட்டு 3

புட்டிகள் நிறைந்த ஒரு பெட்டியின் எடை 12 கி.கி 248 கி. வெற்று பெட்டியின் எடை 2 கி.கி 290 கி. பெட்டியில் உள்ள புட்டிகளின் எடை என்ன?

தீர்வு

புட்டிகள் நிறைந்த பெட்டியின் எடை = 12 கி.கி 248 கி

வெற்றுப் பெட்டியின் எடை = 2 கி.கி 290 கி

புட்டிகளின் எடை 9 கி.கி 958 கி ஆகும்

கி.கி	கி
①	① ① ④
12	248
(-) 2	290
9	958

பயிற்சி 4.1

1. கூட்டுக:

கி.கி	கி
3	215
(+) 4	163

கி.கி	கி
6	525
(+) 2	363

கி.கி	கி
7	255
(+) 2	163



2. கழிக்க:

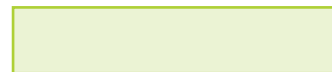
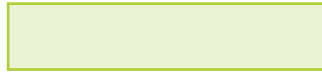
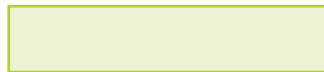
கி.கி	கி	கி.கி	கி	கி.கி	கி
43	650	26	754	54	115
(-) 11	340	(-) 20	330	(-) 36	000

3. ராமன் 3 கி.கி 250 கி தக்காளிகளும், 5 கி.கி 110 கி உருளைக்கிழங்குகளும், 3 கி.கி 750 கி வெங்காயங்களும் வாங்கினான். அவன் வாங்கிய மொத்த காய்கறிகளின் எடை எவ்வளவு?
4. கண்ணன் வாங்கிய காய்கறி மற்றும் பழங்களின் மொத்த எடை 3 கி.கி 480 கி ஆகும். இவற்றில் பழங்களின் எடை 1 கி.கி 657 கி எனில், காய்கறிகளின் எடை மட்டும் எவ்வளவு ?
5. முதல் பையின் எடையானது இரண்டாவது பையின் எடையை விட 1 கி.கி 200 கி அதிகம். முதல் பையின் எடையானது 3 கி.கி 500 கி எனில், இரண்டாவது பையின் எடையைக் கண்டுபிடிக்க.

4.2 ஒரு பொருளின் எடையை மதிப்பிட்டுப் பின் தராசில் அளந்து சரிபார்த்தல்.

அறிமுகம்

சுமதி தன்னுடைய தாயாருடன் காய்கறி கடைக்குச் சென்றடைந்தாள். காய்கறிக் கடையில் காய்கறிகளைக் குவியலாக வைத்திருந்தனர். காய்கறிகளை அவள் மதிப்பீடு செய்தாள்.



பின்னர்த் தராசில் சரிபார்த்தாள்.



1 கி.கி 250 கி



1 கி.கி 500 கி



750 கி



2 கி.கி

சுமதியினுடைய தோராய மதிப்பானது சரியான எடைக்கு அருகாமையில் இருந்தது. உருளைக் கிழங்கின் எடை சரியாக இருந்தது.



செயல்பாடு

வ.எண்	படங்கள்	தோராய மதிப்பு	சரியான மதிப்பு
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



பயிற்சி 4.2

1. மோகனா 2 கி.கி 600 கி திராட்சைகளும், 1 கி.கி 450 கி கொய்யாப்பழங்களும் வாங்கினாள். கொய்யாப்பழங்களை விட மோகனா திராட்சைகளை எடையில் எவ்வளவு அதிகம் வாங்கினாள்?

- 1) 150 கி
2) 1 கி.கி 150 கி
3) 1 கி.கி 200 கி
4) 4 கி.கி

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பெட்டிகளில் $>$, $<$ அல்லது $=$ ஐக் குறிக்க.

50 கி		340 கி
640 கி		800 கி
34 கி.கி		22 கி.கி
1000 கி		1 கி.கி



3. கூட்டுக:

கி.கி	கி	கி.கி	கி	கி.கி	கி
2	326	16	564	4	433
(+) 6	123	(+) 11	270	(+) 9	264

4. கழிக்க:

கி.கி	கி	கி.கி	கி	கி.கி	கி
8	645	7	900	5	147
(-) 6	375	(-) 2	950	(-) 2	140

5. மூன்று குழந்தைகளின் எடைகள் முறையே 3 கி.கி 650 கி, 5 கி.கி 420 கி மற்றும் 4 கி.கி 750 கி ஆக உள்ளன. அவர்களின் மொத்த எடையைக் காண்க.

6. ஒரு கடைக்காரரிடம் 275 கி.கி 450 கி குளம்பித்தூள் இருந்தது. 80 கி.கி 475 கி குளம்பித்தூள் விற்றுவிட்டது. மீதம் எவ்வளவு குளம்பித்தூள் இருக்கும்?



இயல்-5

காலம்



5.1 முற்பகல், பிற்பகலைப் பயன்படுத்தி நேரத்தைக் குறிப்பிடுதல்

படங்களைப் பார்க்க:



மேலே உள்ள படத்தில் இரண்டு கடிகாரங்களும் மணி 9 ஐக் காண்பிக்கின்றன.

காலையில் 9 மணி என்பது முற்பகல் (a.m) 9 மணி ஆகும்.

இரவில் 9 மணி என்பது பிற்பகல் (p.m) 9 மணி ஆகும்.

முற்பகல் - a.m.

பிற்பகல் - p.m.



முற்பகல் (a.m) அல்லது பிற்பகலைப் (p.m) பயன்படுத்துதல்



நள்ளிரவு 12 மணி

மதியம் 12 மணி

நள்ளிரவு 12 மணி

முற்பகல்
(a.m)

பிற்பகல்
(p.m)

12 மணி
நேரம்

12 மணி
நேரம்

12 மணி
நேரம்

1 நாள்

செய்துபார்

முற்பகல் (அல்லது) பிற்பகலைப் பயன்படுத்தி நேரத்தை எழுதுக. ஒன்று உங்களுக்காகச் செய்யப்பட்டுள்ளது.

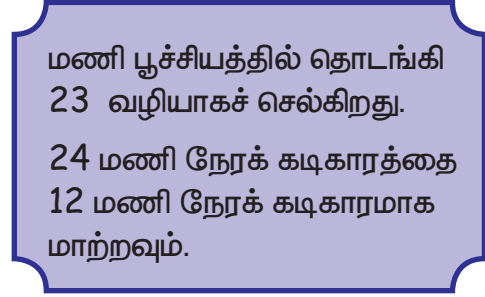
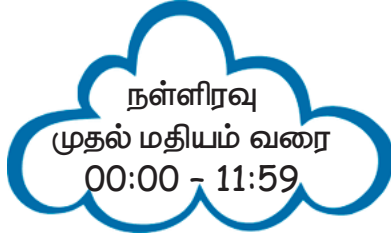
1. காலையில் 8 மணி – 8.00 முற்பகல்
2. மாலையில் 4 மணி _____
3. இரவில் 10 மணி _____
4. மதியத்திற்குப் பிறகு 5 மணி நேரம் _____
5. மதியத்திற்கு முன்பு 3 மணி நேரம் _____

ஆசிரியர் குறிப்பு ஆசிரியர் காலத்தோடு தொடர்புடைய பல பயிற்சிகளைக் கொடுத்து செயல்பாடுகளை பெறச் செய்தல்.

5.2 24 மணி நேரக் கடிகாரத்தை 12 மணி நேரக் கடிகாரத்தோடு தொடர்புபடுத்துதல்.

உலகத்திலேயே மிக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் காலக்குறியீடு 24 மணிநேரக் கடிகாரம் ஆகும்.

தொடர்வண்டி நிலையத்தின் நேரத்தைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா?



எடுத்துக்காட்டு

இந்த எண்ணியல் கடிகாரத்தில் நேரத்தைப் பாருங்கள்.

மணி நேரம் நிமிடம்
20 : 27



இந்தக் கடிகாரமானது 20 மணி நேரங்களும் 27 நிமிடங்களும் என்பதைக் கூறுகிறது.

20 மணி நேரத்திலிருந்து 12 ஐக் கழிக்கவும். நிமிடங்களில் மாற்றமில்லை.

$$\begin{array}{r} 20:00 \\ (-) 12:00 \\ \hline 8:00 \end{array}$$

12 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் நேரம் **பிற்பகல் 8:27** ஆகும்



நேரத்தை 12 மணி நேரமாக மாற்ற, 24 மணி நேரத்திலிருந்து 12 ஐக் கழிக்கவும்

☛ 12 மணி நேரக் கடிகாரத்தை 24 மணிநேரக் கடிகாரமாக மாற்றுக.

சிந்திக்க...

24 மணி நேரக் கடிகாரத்தில் பிற்பகல் 1.00 மணி என்பது 13.00 என ஆகும்.

01.00 _____

12:00 _____

13:00 _____



நேரத்தை 24 மணி நேரமாக மாற்ற 12 மணி நேரத்துடன் 12 ஐக் கூட்டவும்



செயல்பாடு

நழுவலை முயற்சிக்கவும்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்ட நேரங்களை 24 மணி நேரமாக மாற்றவும். இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தங்களுக்காகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

12 மணி நேரம் _____ → 24 மணி நேரம்

முற்பகல் 4:25 _____ → 04:25

முற்பகல் 9:20 _____ →

பிற்பகல் 6:30 _____ →

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நேரங்களை 12 மணி நேரமாக மாற்றவும். இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தங்களுக்காகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

24 மணி _____ → 12 மணி

11:00 _____ → 11:00 முற்பகல்

8:00 _____ →

12:28 _____ →

16:20 _____ →



இயற் பின்னங்களின் அறிமுகம்

- பொருட்களை ஒரு முழுவின் பகுதியாக உற்றுநோக்குதல்.

அறிமுகம்:

இராஜா தன்னுடைய நான்கு குழந்தைகளுக்காக இனிப்பப்பம் (cake) வாங்கினார். அவர் அதை நான்கு சமபாகங்களாக மாற்ற வேண்டும். பின்னர் ஒரு கத்தியை எடுத்து நான்கு சமபாகங்களாக வெட்டினார். பின்னர் அதனைத் தன் குழந்தைகளுக்குக் கொடுத்தார். அவர்களும் அதனை மகிழ்ச்சியாகத் தின்று முடித்தனர்.

பின்வரும் படங்களை ஆர்வத்துடன் பாருங்கள்.

