



தமிழ்நாடு அரசு

மூன்றாம் வகுப்பு

இரண்டாம் பருவம்

கணக்கு

அறிவியல்

சமூக அறிவியல்

தொகுதி 2

விற்பனைக்கு அன்று

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு இலவசப்பாடநூல்
வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

© தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு : 2012

(பொதுப் பாடத்திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

பாடநூல் உருவாக்கமும் தொகுப்பும்
மாநிலக் கல்வி ஆராய்ச்சி பயிற்சி நிறுவனம்
கல்லூரிச் சாலை, சென்னை – 600 006.

அட்டைப் படம் மற்றும் புத்தக வடிவமைப்பு

வி. ஜேம்ஸ் ஆபிரகாம்

ர. லக்ஷ்மி

நூல் அச்சாக்கம்

தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் கழகம்,

கல்லூரிச் சாலை, சென்னை – 600 006.

இந்நூல் 80 ஜி. எஸ். எம். மேப்லித்தோ தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

விலை : ரூ.

ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர் :

பொருளடக்கம்

| கணக்கு | | (1-54) |
|--------|--------------|--------|
| அலகு | தலைப்பு | பக்கம் |
| 1. | பெருக்கல் | 2 |
| 2. | வகுத்தல் | 31 |
| 3. | நீட்டல் அளவை | 41 |
| 4. | எடை | 47 |
| 5. | கொள்ளவு | 51 |

அறிவியல்

(55 - 99)

| அலகு | தலைப்பு | பக்கம் |
|------|--------------------|--------|
| 1. | உன்னத உணவு | 57 |
| 2. | எளிய கருவிகள் | 70 |
| 3. | உணவும் உடல் நலமும் | 79 |
| 4. | செய்து பார்ப்போம் | 91 |

சமூக அறிவியல்

(100 - 148)

| அலகு | தலைப்பு | பக்கம் |
|------|----------------|--------|
| 1. | பயணம் போவோமா ? | 101 |
| 2. | உணவின் கதை | 115 |
| 3. | நமக்காக... | 130 |

கணக்கு

மூன்றாம் வகுப்பு
இரண்டாம் பருவம்

பாடநூல் குழு

பாடநூல் குழுத்தலைவர்

சி. பெரியசாமி,

முதுநிலை விரிவுரையாளர்,
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி பயிற்சி நிறுவனம்,
நாமக்கல் - 637 001.

மேலாய்வாளர்கள்

கோ. பழனி,

விரிவுரையாளர்,
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி பயிற்சி நிறுவனம்,
வடலூர் - 607 303, கடலூர் மாவட்டம்.

க. மங்கையர்க்கரசி,

விரிவுரையாளர்,
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி பயிற்சி நிறுவனம்,
தருமபுரி - 636 808.

நூலாசிரியர்கள்

எஸ். செளந்தரராஜன்,

தலைமை ஆசிரியர்,
ஊ. ஒ. நடுநிலைப் பள்ளி,
அகணி, சீர்காழி - 609 111.
நாகப்பட்டினம் மாவட்டம்.

இ. மலர்விழி,

இடைநிலை உதவி ஆசிரியை,
ஊ. ஒ. நடுநிலைப்பள்ளி
நின்னைகாரை, காட்டாங்கொளத்தூர் ஒன்றியம்,
காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

பாலின் காட்பிரே அஜீ,

பட்டதாரி ஆசிரியை,
டவுட்டன் பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,
வேப்பேரி, சென்னை - 600 007

சூ. பாலாம்பாள்,

ஆசிரியை,
ஜெ.ஜி. ஹிந்து வித்யாலயா மெட்ரிகுலேஷன் பள்ளி,
மேற்கு மாம்பலம், சென்னை - 600 033.

சு. மீனாட்சி,

ஆசிரியை,
ஜி.கெ. ஷெட்டி ஹிந்து வித்யாலயா மெட்ரிக் மேல் நிலைப் பள்ளி,
ஆதம்பாக்கம், சென்னை - 600008.

கணினி அச்சு, வரைபடம் மற்றும் வடிவமைப்பு

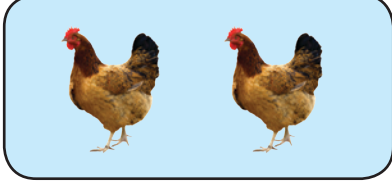
வி. ஜேம்ஸ் ஆப்ரகாம் & ர. லக்ஷ்மி

கணக்கு

1

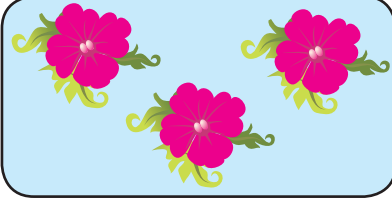
பெருக்கல்

1. ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ளவற்றின் எண்ணிக்கையை அடையாளம் காண்க.

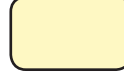


2

கோழிகளின் தொகுப்பு



பூக்களின் தொகுப்பு



புத்தகங்களின் தொகுப்பு

இவை மாறுபட்ட எண்ணிக்கையில் உள்ள தொகுப்புகளாகும்.



செயல்பாடு 1

எடுத்துக்காட்டில் கொடுத்துள்ளபடி மாறுபட்ட எண்ணிக்கையில் தொகுப்புகள் சிலவற்றைப் பட்டியலிடுக.

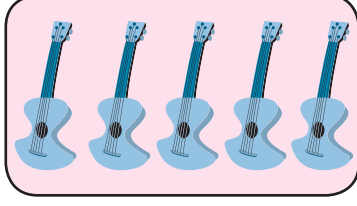
எடுத்துக்காட்டு

10 மாங்காய்களின் தொகுப்பு

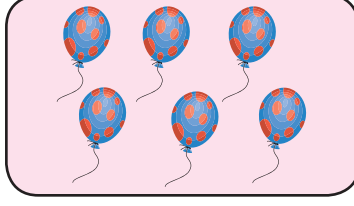
| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |

2. சம எண்ணிக்கை கொண்ட தொகுப்புகளை அடையாளம் காண்க.

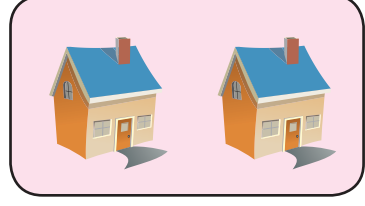
தொகுப்பு (அ)



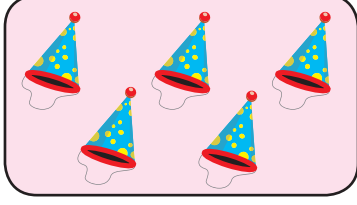
தொகுப்பு (ஆ)



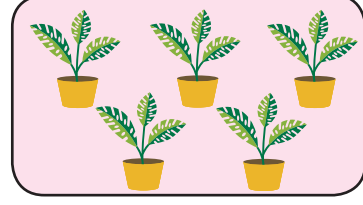
தொகுப்பு (இ)



தொகுப்பு (ஈ)



தொகுப்பு (உ)



சம எண்ணிக்கை கொண்ட தொகுப்புகள் , மற்றும் ஆகும்



செயல்பாடு 2


எடுத்துக்காட்டில் கொடுத்துள்ளபடி சம எண்ணிக்கையில் தொகுப்புகள் சிலவற்றைப் பட்டியலிடுக.

எடுத்துக்காட்டு

3 பூட்டுகளின் தொகுப்பு ; 3 சாவிகளின் தொகுப்பு
5 பென்சில்களின் தொகுப்பு ; 5 அழிப்பான்களின் தொகுப்பு

| | |
|----|--|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |

படத்தைப் பார்



2 பென்சில்கள் கொண்ட 3 தொகுப்புகள் உள்ளன.

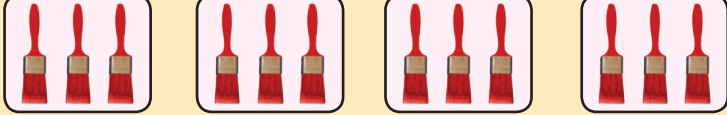
$2 + 2 + 2 = 6$ பென்சில்கள்.

கீழ்க்காணும் பயிற்சியைச் செய்வோம்.

பயிற்சி 1

பின்வருவனவற்றை நிரப்புக.


1.



$3 + 3 + 3 + 3 = \square$

தூரிகைகள் கொண்ட தொகுப்புகளில் உள்ள தூரிகைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

2.



$4 + 4 = \square$

மண்பாணைகள் கொண்ட தொகுப்புகளில் உள்ள மண்பாணைகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

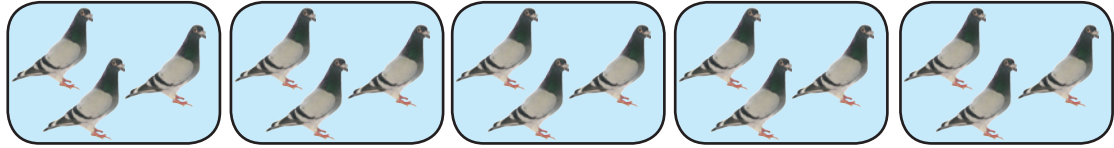
சம எண்ணிக்கை கொண்ட தொகுப்புகளில் உள்ள பொருள்களின் மொத்த எண்ணிக்கையை அறிய உதவும் மற்றொரு முறை பெருக்கல் ஆகும்.



ஒரே எண்ணைப் பலமுறை விரைவாகக் கூட்டுவதற்கான எளிய முறையைப் பெருக்கல் என்கிறோம். அதாவது பெருக்கல் என்பது தொடர் கூட்டல் ஆகும்.

'X' என்ற குறியீடு பெருக்கல் செயலைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பெருக்கல் விவரம்



$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

3 புறாக்கள் கொண்ட 5 தொகுப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 15.

இதனை $5 \times 3 = 15$ என எழுதலாம்.

ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ள புறாக்களின் எண்ணிக்கை

$$5 \times 3 = 15$$

தொகுப்புகளின் எண்ணிக்கை

மொத்தப் புறாக்களின் எண்ணிக்கை

பெருக்கப்படும் எண்

பெருக்கும் எண்

5

X

3

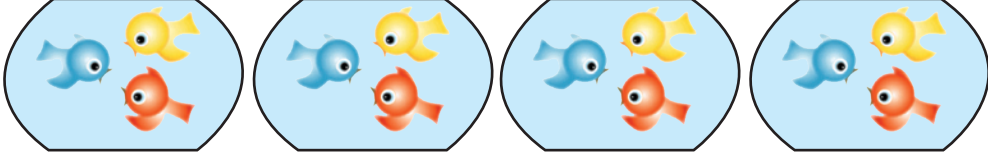
=

15

பெருக்கல்பலன்

தொடர் கூட்டலுக்குப் பதில் பெருக்கல் செயலைப் பயன்படுத்துகிறோம் என்பதை அறிக.

எடுத்துக்காட்டு



தொகுப்புகளின் எண்ணிக்கை = 4

ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ள மீன்களின் எண்ணிக்கை = 3

மொத்த மீன்களின் எண்ணிக்கை = 12

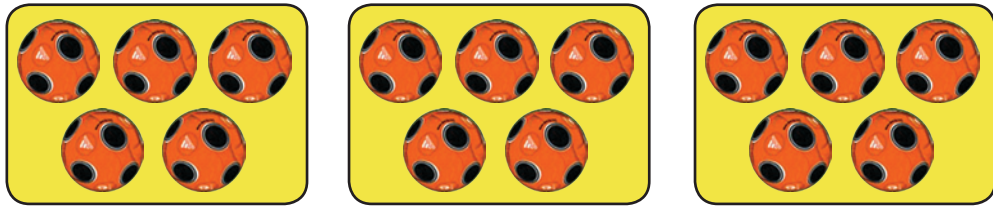
கூட்டல் விவரம் = $3+3+3+3 = 12$

பெருக்கல் விவரம் = $4 \times 3 = 12$

பயிற்சி 2

நிரப்புக.

(1)



தொகுப்புகளின் எண்ணிக்கை =

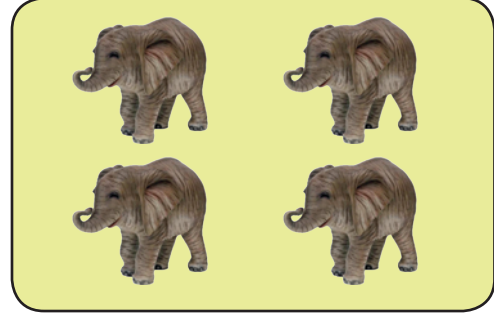
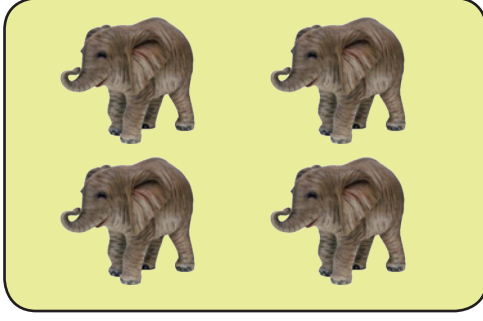
ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ள பந்துகளின் எண்ணிக்கை =

மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை =

கூட்டல் விவரம் =

பெருக்கல் விவரம் =

(2)



தொகுப்புகளின் எண்ணிக்கை

=

ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ள யானைகளின் எண்ணிக்கை

=

மொத்த யானைகளின் எண்ணிக்கை

=

கூட்டல் விவரம்

=

பெருக்கல் விவரம்

=

(3) கீழ்க்காணும் பெருக்கல் விவரங்களை கூட்டல் விவரங்களாக எழுதவும்.

6×3

=

$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

4×5

=

7×4

=

4×2

=

2×10

=



கணக்கு

(4) கீழ்க்காணும் தொடர் கூட்டலைப் பெருக்கல் விவரங்களாக எழுதவும்.

| | | |
|---------------------|---|--------------|
| $6 + 6 + 6 + 6 + 6$ | = | 5×6 |
| $9 + 9 + 9 + 9$ | = | $4 \times$ |
| $8 + 8 + 8$ | = | |

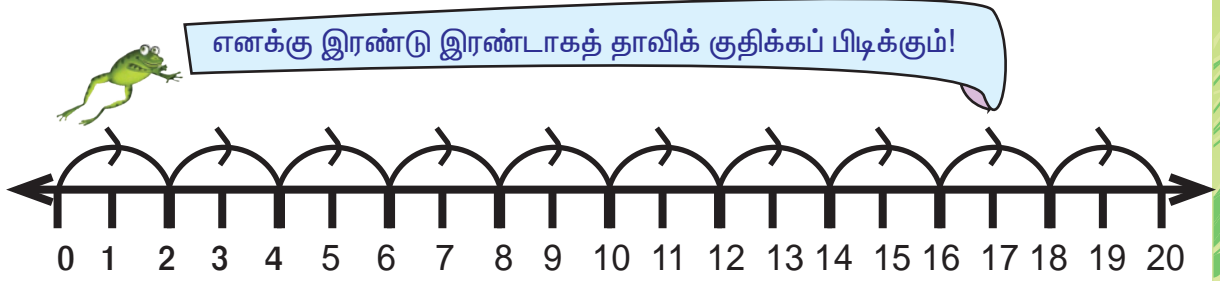
பெருக்கல் வாய்பாடுகளை அமைத்தல்



பெருக்கல் வாய்பாடு 2

| இரண்டு நட்சத்திரங்கள் கொண்ட தொகுப்பு | கூட்டல் விவரம் | பெருக்கல் விவரம் |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------|
| | 2 | $1 \times 2 = 2$ |
| | 2+2 | $2 \times 2 = 4$ |
| | 2+2+2 | $3 \times 2 = 6$ |
| | 2+2+2+2 | $4 \times 2 = 8$ |
| | 2+2+2+2+2 | $5 \times 2 = 10$ |
| | 2+2+2+2+2+2 | $6 \times 2 = 12$ |
| | 2+2+2+2+2+2+2 | $7 \times 2 = 14$ |
| | 2+2+2+2+2+2+2+2 | $8 \times 2 = 16$ |
| | 2+2+2+2+2+2+2+2+2 | $9 \times 2 = 18$ |
| | 2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 | $10 \times 2 = 20$ |

2 இன் மடங்குகளைக் கூறுவோமா ?



கணக்கு

வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பயிற்சி செய்க.

| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 2 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | |

பயிற்சி 3

நிரப்புக.

| | | | | |
|----|---|---|---|----------------------|
| 8 | X | 2 | = | <input type="text"/> |
| 7 | X | 2 | = | <input type="text"/> |
| 9 | X | 2 | = | <input type="text"/> |
| 6 | X | 2 | = | <input type="text"/> |
| 10 | X | 2 | = | <input type="text"/> |
| 5 | X | 2 | = | <input type="text"/> |



கணக்கு

புதிர்

என்னை என்னோடு கூட்டினாலும் பெருக்கினாலும் ஒரே விடைதான் கிடைக்கும். நான் யார்?



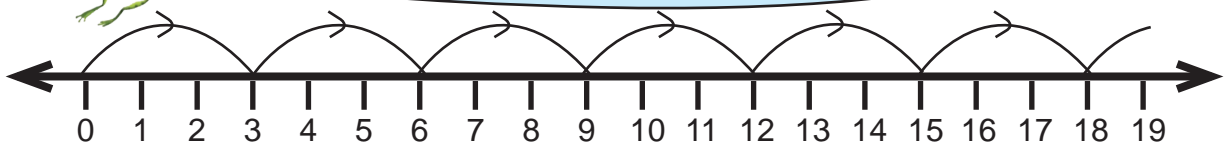
பெருக்கல் வாய்பாடு 3

| மூன்று மனிதர்கள் கொண்ட தொகுப்பு | கூட்டல் விவரம் | பெருக்கல் விவரம் |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| | 3 | $1 \times 3 = 3$ |
| | 3+3 | $2 \times 3 = 6$ |
| | 3+3+3 | $3 \times 3 = 9$ |
| | 3+3+3+3 | $4 \times 3 = 12$ |
| | 3+3+3+3+3 | $5 \times 3 = 15$ |
| | 3+3+3+3+3+3 | $6 \times 3 = 18$ |
| | 3+3+3+3+3+3+3 | $7 \times 3 = 21$ |
| | 3+3+3+3+3+3+3+3 | $8 \times 3 = 24$ |
| | 3+3+3+3+3+3+3+3+3 | $9 \times 3 = 27$ |
| | 3+3+3+3+3+3+3+3+3+3 | $10 \times 3 = 30$ |

3 இன் மடங்குகளைக் கூறுவோமா?



எனக்கு மூன்று மூன்றாகத் தாவிக் குதிக்கப் பிடிக்கும் !

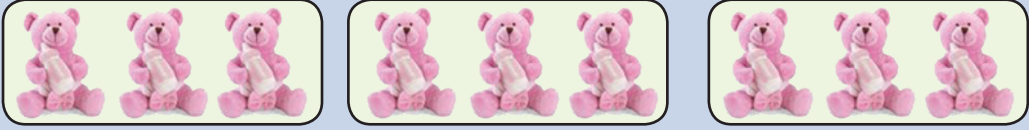


வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பயிற்சி செய்க

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|---|----|---|---|----|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | 3 | | | 12 | | | 21 | | | |

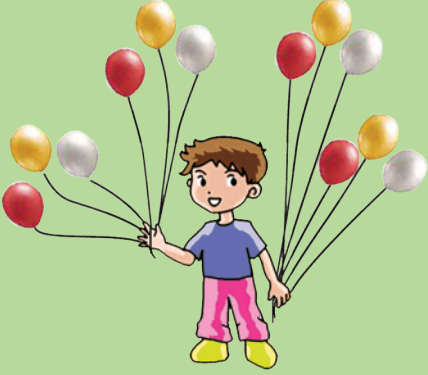
பயிற்சி 4

1. நிரப்புக.



$3 \times 3 = \square$

2. நிரப்புக.



$4 \times 3 = \square$

3. அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| X | 2 | 3 |
|----|----|----|
| 1 | | 3 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | 8 | |
| 5 | | |
| 6 | | 18 |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | 20 | |

புதிர்

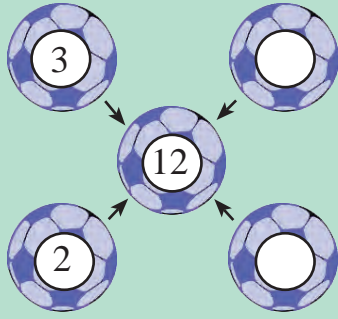
1. X = 6
- X = 9
- X = 4

மற்றும் கட்டங்களில் பொருத்தமான எண்களை நிரப்புக.



கணக்கு

2.



மூலைவிட்டங்களின் முனைகளில் அமைந்துள்ள எண்களைப் பெருக்கினால் 12 கிடைக்குமாறு காலியாக உள்ள இடங்களில் தகுந்த எண்களை எழுதுக.



பெருக்கல் வாய்பாடு 4

| நான்கு கால்கள் கொண்ட நாற்காலி | கூட்டல் விவரம் | பெருக்கல் விவரம் |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
| | 4 | $1 \times 4 = 4$ |
| | $4+4$ | $2 \times 4 = 8$ |
| | $4+4+4$ | $3 \times 4 = 12$ |
| | $4+4+4+4$ | $4 \times 4 = 16$ |
| | $4+4+4+4+4$ | $5 \times 4 = 20$ |
| | $4+4+4+4+4+4$ | $6 \times 4 = 24$ |
| | $4+4+4+4+4+4+4$ | $7 \times 4 = 28$ |
| | $4+4+4+4+4+4+4+4$ | $8 \times 4 = 32$ |
| | $4+4+4+4+4+4+4+4+4$ | $9 \times 4 = 36$ |
| | $4+4+4+4+4+4+4+4+4+4$ | $10 \times 4 = 40$ |

வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பயிற்சி செய்க.

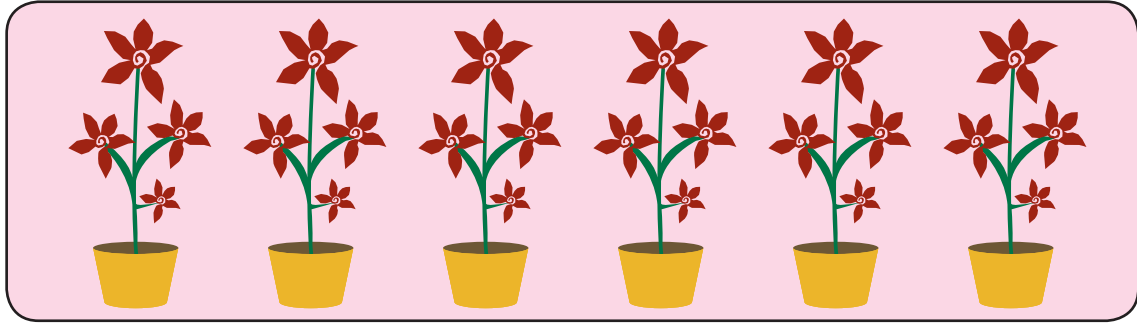
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | | 8 | | | 20 | | | | | |



செயல்பாடு 3

எண்கதிர் வரைந்து நான்கின் மடங்குகளில் முதல் 5 மடங்குகளை மட்டும் குறிக்கவும்.

பயிற்சி 5



1. ஒரு பூந்தொட்டியில் 4 பூக்கள் உள்ளன. அதே போன்று 6 தொட்டிகளில் உள்ள பூக்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

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

2. நிரப்புக.

$$2 \times \square = 8$$

$$8 \times 4 = \square$$

$$4 \times 4 = \square$$

$$\square \times 4 = 40$$

$$\square \times 4 = 20$$

$$7 \times \square = 28$$

$$3 \times \square = 12$$

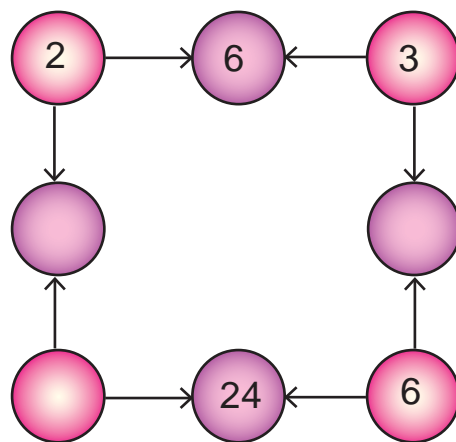
$$9 \times 4 = \square$$



3. வாய்பாட்டைப் பூர்த்தி செய்க.

| | | | |
|----|----|----|----|
| X | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | |
| 2 | 4 | | |
| 3 | | 9 | |
| 4 | | | 16 |
| 5 | | | |
| 6 | | 18 | |
| 7 | | | 28 |
| 8 | | | |
| 9 | 18 | | |
| 10 | | | |

4. வட்டங்களை நிரப்புக.



கணக்கு



பெருக்கல் வாய்பாடு 5

| 5 இதழ்கள் கொண்ட பூக்கள் | கூட்டல் விவரம் | பெருக்கல் விவரம் |
|-------------------------|---------------------|--------------------|
| | 5 | $1 \times 5 = 5$ |
| | 5+5 | $2 \times 5 = 10$ |
| | 5+5+5 | $3 \times 5 = 15$ |
| | 5+5+5+5 | $4 \times 5 = 20$ |
| | 5+5+5+5+5 | $5 \times 5 = 25$ |
| | 5+5+5+5+5+5 | $6 \times 5 = 30$ |
| | 5+5+5+5+5+5+5 | $7 \times 5 = 35$ |
| | 5+5+5+5+5+5+5+5 | $8 \times 5 = 40$ |
| | 5+5+5+5+5+5+5+5+5 | $9 \times 5 = 45$ |
| | 5+5+5+5+5+5+5+5+5+5 | $10 \times 5 = 50$ |

வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பயிற்சி செய்க.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|---|----|---|---|----|---|----|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | | 10 | | | 25 | | | 40 | | |

ஐந்தாம் பெருக்கல் வாய்பாட்டில் ஒன்றுகள் இடத்தில் இருக்கும் எண் 0 அல்லது 5 ஆக இருக்கும்.



செயல்பாடு 4

எண்கதிர் வரைந்து ஐந்தின் மடங்குகளில் முதல் 5 மடங்குகளை மட்டும் குறிக்கவும்.

பயிற்சி 6

1. வாய்பாட்டைப் பூர்த்தி செய்க.

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| X | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | 4 | |
| 2 | | | | 10 |
| 3 | 6 | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | 15 | | |
| 6 | | | 24 | |
| 7 | 14 | | | |
| 8 | | | | 40 |
| 9 | | 27 | | |
| 10 | | | | |

2. கட்டங்களை நிரப்புக.

| | | | | |
|----|---|---|---|----|
| 3 | X | | = | 15 |
| | X | 5 | = | 45 |
| 8 | X | | = | 40 |
| | X | | = | 25 |
| | X | 5 | = | 5 |
| 2 | X | 5 | = | |
| 10 | X | 5 | = | |

3. பழங்களை அந்தந்தத் தட்டுகளில் பொருத்தமாக வை.

| | | | | | | | | |
|----------------|-------|--------|----------------|--------|--------|----------------|-------|--------|
| 22 | 9 | 35 | 14 | 25 | 21 | 27 | 5 | 16 |
| | | | | | | | | |
| 3-ன் மடங்குகள் | | | 5-ன் மடங்குகள் | | | 2-ன் மடங்குகள் | | |

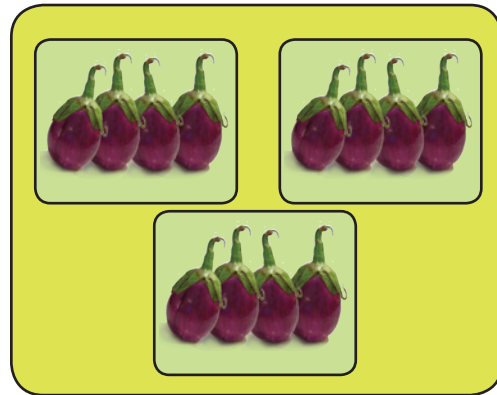


விந்தையைப் பார்

கணக்கு



3 கத்தரிக்காய்கள் கொண்ட 4 தொகுப்புகள்



4 கத்தரிக்காய்கள் கொண்ட 3 தொகுப்புகள்



$$4 \times 3 = 3 \times 4 = 12$$

3 எண்ணிக்கையுள்ள 4 தொகுப்புகளிலும் 4 எண்ணிக்கையுள்ள 3 தொகுப்புகளிலும் உள்ள பொருள்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 12 ஆகும்.



பெருக்கல் வாய்பாடு 10

| 10 குச்சிகள் கொண்ட ஒரு கட்டு | கூட்டல் விவரம் | பெருக்கல் விவரம் |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| | 10 | $1 \times 10 = 10$ |
| | $10+10$ | $2 \times 10 = 20$ |
| | $10+10+10$ | $3 \times 10 = 30$ |
| | $10+10+10+10$ | $4 \times 10 = 40$ |
| | $10+10+10+10+10$ | $5 \times 10 = 50$ |
| | $10+10+10+10+10+10$ | $6 \times 10 = 60$ |
| | $10+10+10+10+10+10+10$ | $7 \times 10 = 70$ |
| | $10+10+10+10+10+10+10+10$ | $8 \times 10 = 80$ |
| | $10+10+10+10+10+10+10+10+10$ | $9 \times 10 = 90$ |
| | $10+10+10+10+10+10+10+10+10+10$ | $10 \times 10 = 100$ |

வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பயிற்சி செய்க.

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | | | | | | | | | | |



செயல்பாடு 5

தானே கற்றல் கணித உபகரணங்களான 10 மணிச்சரங்களைக் கொண்டு பத்தின் மடங்குகளை அமைத்துப்பார்.



செயல்பாடு 6

பத்தின் மடங்குகளை வட்டமிடுக.

பயிற்சி 7

1. பெருக்கல் அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க.

| X | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
|----|----|---|----|----|----|
| 1 | | | | | 10 |
| 2 | | 6 | | | |
| 3 | 6 | | | | |
| 4 | | | 16 | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | 30 | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | 80 |
| 9 | 18 | | | | |
| 10 | | | | | |

பூச்சியத்தின் பெருக்கல் பலன்



மூன்று தொட்டிகளிலும் பூக்கள் இல்லை என்பதைக் கவனி. இதனைப் பின்வருமாறு எழுதலாம்.

$$\begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{முதல்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{தொட்டியில்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{உள்ள} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{பூக்கள்} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{இரண்டாம்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{தொட்டியில்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{உள்ள} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{பூக்கள்} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{மூன்றாம்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{தொட்டியில்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{உள்ள} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{பூக்கள்} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{மொத்தப்} \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \text{பூக்கள்} \\ \hline \end{array}$$

$$0 + 0 + 0 = 0$$

$$3 \times 0 = 0$$

அதாவது எந்த எண்ணுடன் பூச்சியத்தைப் பெருக்கினாலும் கிடைக்கும் பெருக்கல் பலன் பூச்சியமாகும்.

பூச்சியத்துடன் எந்த எண்ணைப் பெருக்கினாலும் கிடைக்கும் பெருக்கல் பலனும் பூச்சியமாகும் என்பதை அறிக.

$$3 \times 0 = 0 \times 3 = 0$$

சொல்லிப் பழகு

| பெருக்கல் வாய்பாடு 2 | பெருக்கல் வாய்பாடு 3 | பெருக்கல் வாய்பாடு 4 |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| $1 \times 2 = 2$ | $1 \times 3 = 3$ | $1 \times 4 = 4$ |
| $2 \times 2 = 4$ | $2 \times 3 = 6$ | $2 \times 4 = 8$ |
| $3 \times 2 = 6$ | $3 \times 3 = 9$ | $3 \times 4 = 12$ |
| $4 \times 2 = 8$ | $4 \times 3 = 12$ | $4 \times 4 = 16$ |
| $5 \times 2 = 10$ | $5 \times 3 = 15$ | $5 \times 4 = 20$ |
| $6 \times 2 = 12$ | $6 \times 3 = 18$ | $6 \times 4 = 24$ |
| $7 \times 2 = 14$ | $7 \times 3 = 21$ | $7 \times 4 = 28$ |
| $8 \times 2 = 16$ | $8 \times 3 = 24$ | $8 \times 4 = 32$ |
| $9 \times 2 = 18$ | $9 \times 3 = 27$ | $9 \times 4 = 36$ |
| $10 \times 2 = 20$ | $10 \times 3 = 30$ | $10 \times 4 = 40$ |

| பெருக்கல் வாய்பாடு 5 | பெருக்கல் வாய்பாடு 10 |
|----------------------|-----------------------|
| $1 \times 5 = 5$ | $1 \times 10 = 10$ |
| $2 \times 5 = 10$ | $2 \times 10 = 20$ |
| $3 \times 5 = 15$ | $3 \times 10 = 30$ |
| $4 \times 5 = 20$ | $4 \times 10 = 40$ |
| $5 \times 5 = 25$ | $5 \times 10 = 50$ |
| $6 \times 5 = 30$ | $6 \times 10 = 60$ |
| $7 \times 5 = 35$ | $7 \times 10 = 70$ |
| $8 \times 5 = 40$ | $8 \times 10 = 80$ |
| $9 \times 5 = 45$ | $9 \times 10 = 90$ |
| $10 \times 5 = 50$ | $10 \times 10 = 100$ |



கணக்கு

பெருக்கல் விவரங்களைச் சூழ்நிலைக்கேற்ப பயன்படுத்துதல்

ஒரு யானைக்கு 4 கால்கள் எனில் 5 யானைகளுக்கு எத்தனை கால்கள் ?

யானைகளின் எண்ணிக்கை = 5

ஒரு யானையின் கால்களின் எண்ணிக்கை = 4

4 ஆம் வாய்பாட்டை 5×4 வரை கூறு



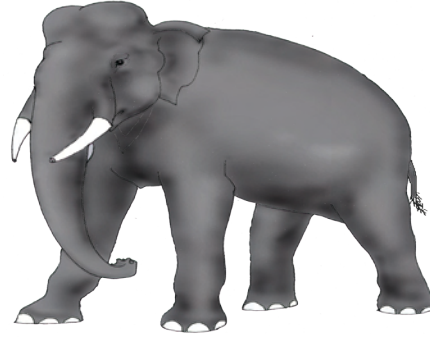
$1 \times 4 = 4$

$2 \times 4 = 8$

$3 \times 4 = 12$

$4 \times 4 = 16$

$5 \times 4 = 20$



5 யானைகளின் மொத்த கால்கள் = $5 \times 4 = 20$

எடுத்துக்காட்டு

மூன்றாம் வகுப்பு மாணவர்கள் வரிசைக்கு 5 பேராக 6 வரிசைகளில் அமர்ந்து இருக்கிறார்கள் எனில் அவ்வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

மொத்த வரிசைகள் = 6

ஒரு வரிசையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 5

வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 6×5

5 ஆம் வாய்பாட்டை 6×5 வரை கூறு

$1 \times 5 = 5$

$2 \times 5 = 10$

$3 \times 5 = 15$

$4 \times 5 = 20$

$5 \times 5 = 25$

$6 \times 5 = 30$

வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்கள் = 30 பேர்

பயிற்சி 8

ஒரு பெட்டியில்
3 பென்சில்கள் உள்ளன.
அதே மாதிரி உள்ள
6 பெட்டிகளில் மொத்தம்
எத்தனை பென்சில்கள்
இருக்கும் ?



பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை =
பென்சில்களின் எண்ணிக்கை =
மொத்த பென்சில்களின்
எண்ணிக்கை =

ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொரு
மாணவரிடமும்
5 புத்தகங்கள் உள்ளன.
எனில் 9 மாணவர்களிடம்
உள்ள மொத்தப்
புத்தகங்கள் எத்தனை ?



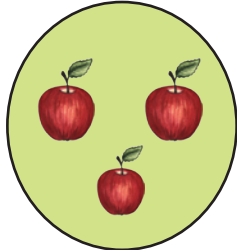
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை =
புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை =
புத்தகங்களின் மொத்த
எண்ணிக்கை =

ராம் ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும்
4 இனிப்புகள் வீதம்
10 மாணவர்களுக்கு
கொடுத்தான் எனில் அவன்
கொடுத்த இனிப்புகளின் மொத்த
எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?



மாணவர்களின் எண்ணிக்கை =
இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை =
ராம் கொடுத்த மொத்த
இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை =

ஒரு பெட்டியில்
3 ஆப்பிள்கள் உள்ளன.
எனில் 8 பெட்டிகளில்
உள்ள ஆப்பிள்களின்
எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?



பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை =
ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கை =
மொத்த ஆப்பிள்களின்
எண்ணிக்கை =

ஒரு பெட்டியில்
5 வண்ணப் பென்சில்கள்
உள்ளன எனில்
9 பெட்டிகளில் எத்தனை
வண்ணப் பென்சில்கள்
இருக்கும் ?



பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை =
வண்ணப் பென்சில்களின்
எண்ணிக்கை =
மொத்த வண்ணப்
பென்சில்களின்
எண்ணிக்கை =

கணக்கு



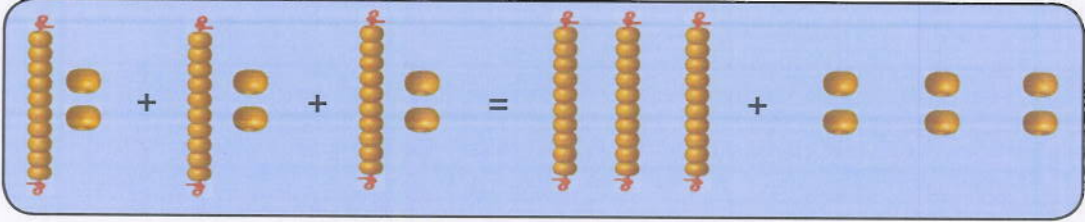
கணக்கு

இரண்டு இலக்க எண்ணை ஒரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்

12 ஐ 3 ஆல் பெருக்குக :

$12 \times 3 = ?$

அதாவது 3 முறை 12



$$\begin{aligned}
 12 \times 3 &= 3 \times 1 \text{ பத்து} + 3 \times 2 \text{ ஒன்றுகள்} \\
 &= 3 \times 10 + 3 \times 2 \\
 &= 30 + 6 \\
 &= 36 \\
 12 \times 3 &= 36
 \end{aligned}$$

பெருக்கல் வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பெருக்கல் :

படி 1 :

| | |
|---|---|
| ப | ஒ |
| 1 | 2 |
| | 6 |

X
3

முதலில் ஒன்றுகளைப் பெருக்குக
 3×2 ஒன்றுகள் = 6 ஒன்றுகள்.

படி 2 :

| ப | ஒ |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 6 |

3

பிறகு பத்துகளைப் பெருக்குக.
 3×1 பத்து = 3 பத்துகள்.

$$12 \times 3 = 36$$

எடுத்துக்காட்டு

| ப | ஒ |
|---|---|
| 3 | 2 |
| | 4 |

X

2

| ப | ஒ |
|---|---|
| 3 | 2 |
| 6 | 4 |

X

2

$$32 \times 2 = 64$$

பயிற்சி 9

(1) பெருக்கல் பலன் காண்க:

அ

| ப | ஒ |
|---|---|
| 2 | 3 |
| | |

X

3

| ப | ஒ |
|---|---|
| 2 | 3 |
| | |

X

3

$$23 \times 3 = \bigcirc$$



கணக்கு

ஆ

| | |
|----------------------|---|
| ப | ஒ |
| 4 | 3 |
| <input type="text"/> | |

X

2

| | |
|----------------------|---|
| ப | ஒ |
| 4 | 3 |
| <input type="text"/> | |

X

2

$43 \times 2 =$

இ

| | |
|----------------------|---|
| ப | ஒ |
| 4 | 0 |
| <input type="text"/> | |

X

2

| | |
|----------------------|---|
| ப | ஒ |
| 4 | 0 |
| <input type="text"/> | |

X

2

$40 \times 2 =$

(2) பெருக்கல் வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பெருக்கல் பலன் காண்க :

அ 23×2

ஈ 32×3

ஆ 20×4

உ 11×5

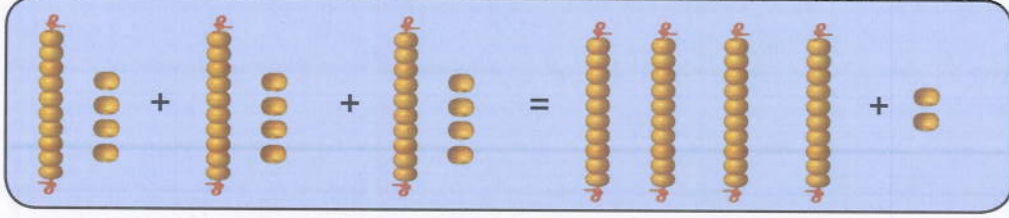
இ 44×2

ஊ 22×4

14 ஐ 3 ஆல் பெருக்குக.

$$14 \times 3 = ?$$

அதாவது 3 முறை 14



$$14 \times 3 = 3 \times 1 \text{ பத்து} + 3 \times 4 \text{ ஒன்றுகள்}$$

(3 X 4 ஒன்றுகள் = 12 ஒன்றுகளை 1 பத்து + 2 ஒன்றுகள் என இனமாற்றம் செய்க)

$$= 3 \text{ பத்துகள்} + 1 \text{ பத்து} = 4 \text{ பத்துகள்} + 2 \text{ ஒன்றுகள்}$$

$$= 40 + 2$$

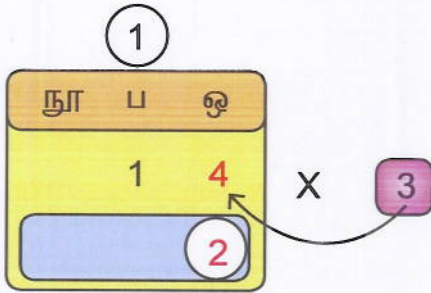
$$= 42$$

$$14 \times 3 = 42$$

பெருக்கல் வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி பெருக்கல் பலனைக் காண்போம்.

பெருக்கல் பலனைக் காண் : 14×3 .

படி 1 :

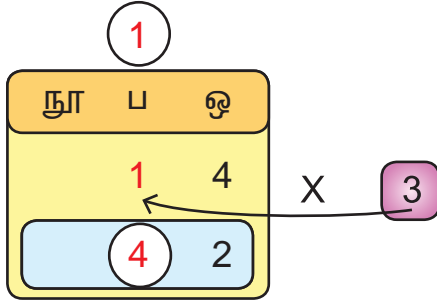


- 4 ஒன்றுகளை 3 ஆல் பெருக்குக 3×4 ஒன்றுகள் = 12 ஒன்றுகள்.
- 12 ஒன்றுகள் = 1 பத்து + 2 ஒன்றுகள்.
- 2 ஒன்றுகளை ஒன்றுகள் இடத்தில் எழுதவும்.
- 1 பத்தைப் பத்துகள் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லவும்.



கணக்கு

படி 2 :



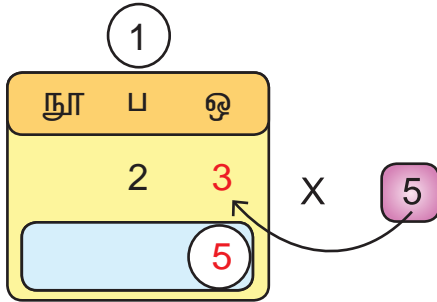
- 1 பத்தை 3 ஆல் பெருக்குக.
 3×1 பத்து = 3 பத்துகள்
- இனமாற்றத்தால் கிடைத்த 1 பத்துடன் கூட்டுக.
 3 பத்துகள் + 1 பத்து = 4 பத்துகள்
- 4 பத்தைப் பத்துகள் இடத்தில் எழுதுக.

$$14 \times 3 = 42$$

எடுத்துக்காட்டு

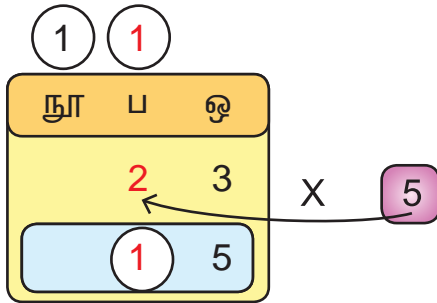
பெருக்குக : 23×5

படி 1 :



- 3 ஒன்றுகளை 5 ஆல் பெருக்குக
 5×3 ஒன்றுகள் = 15 ஒன்றுகள்.
- 15 ஒன்றுகள் = 1 பத்து + 5 ஒன்றுகள்.
- 5 ஒன்றுகளை ஒன்றுகள் இடத்தில் எழுதுக.
- 1 பத்தைப் பத்துகள் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்க.

படி 2 :



- 2 பத்துகளை 5 ஆல் பெருக்குக.
- இனமாற்றத்தால் கிடைத்த 1 பத்துடன் கூட்டுக.
- 10 பத்துகள் + 1 பத்து = 11 பத்துகள்
 11 பத்துகள் = 1 நூறு + 1 பத்து.
- 1 பத்தை பத்துகள் இடத்திலும் 1 நூறை நூறுகள் இடத்திலும் எழுதுக.

படி 3 :

| | | |
|----|---|---|
| 1 | 1 | |
| நூ | ப | ஒ |
| | 2 | 3 |
| 1 | 1 | 5 |

 X 5 = 23 X 5 = 115

பயிற்சி 10

1) பெருக்கல் பலன் காண்க :

அ) 32 X 4

இ) 42 X 2

உ) 61 X 5

ஆ) 23 X 3

ஈ) 20 X 2

ஊ) 21 X 5

2) பெருக்கல் பலன் காண்க :

அ) 14 X 3

இ) 23 X 4

உ) 62 X 5

ஆ) 48 X 2

ஈ) 24 X 5

ஊ) 26 X 3



செயல் திட்டம்

கணக்கு

1. குச்சிகளைக் கொண்டு பெருக்கல் வாய்பாடுகளை அமைப்போம்.

3 ஆம் பெருக்கல் வாய்பாடு அமைப்போம்.

| | |
|--|--------------------|
| | $1 \times 3 = 3$ |
| | $2 \times 3 = 6$ |
| | $3 \times 3 = 9$ |
| | $4 \times 3 = 12$ |
| | $5 \times 3 = 15$ |
| | $6 \times 3 = 18$ |
| | $7 \times 3 = 21$ |
| | $8 \times 3 = 24$ |
| | $9 \times 3 = 27$ |
| | $10 \times 3 = 30$ |

- ✘ 3 குச்சிகளைச் செங்குத்தாக வைக்கவும்.
- ✘ 1 குச்சியை மேலே உள்ளவாறு குறுக்காக வைக்கவும்.
- ✘ குச்சிகள் சந்திக்கும் புள்ளிகளை எண்ணுக.
- ✘ அவை மொத்தம் 3 புள்ளிகளில் சந்திக்கின்றன.
- ✘ 1 முறை $3 = 3$ அல்லது $1 \times 3 = 3$.
- ✘ மேலும் 1 குச்சியை மேலே கண்டபடி குறுக்காக வைக்கவும்.
- ✘ அவை சந்திக்கும் மொத்த புள்ளிகள் 6.
- ✘ 2 முறை $3 = 6$ அல்லது $2 \times 3 = 6$.
- ✘ இதே முறையைத் தொடர்ந்து 3 முறை, 4 முறை என 10 முறை வைத்து பெருக்கல் பலன் காணவும்.

2. அடுத்தடுத்த இரு எண்களின் பெருக்கல் பலன் 12 ஆக வரும் கட்டங்களை வண்ணம் தீட்டுக.

| | | | | |
|---|---|----|---|----|
| 6 | 2 | 8 | 3 | 4 |
| 2 | 7 | 1 | 6 | 3 |
| 4 | 3 | 12 | 4 | 3 |
| 4 | 9 | 1 | 8 | 1 |
| 3 | 4 | 7 | 1 | 12 |

3. விளையாட்டு முறையில் பெருக்கல் வாய்பாடு அமைத்தல்.

4 ஆம் பெருக்கல் வாய்பாடு.

படி 1 :

வரிசைக்கு 4 வட்டங்களாக 10 வரிசைகள் வரைக.

படி 2 :

வட்டங்களில் 1 முதல் 40 வரை எழுதுக

படி 3 :

கடைசி செங்குத்து வரிசையில் உள்ள எண்கள் பெருக்கல் பலன் ஆகும்.

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 |



மற்ற வாய்பாடுகளையும் அமைத்து மகிழ்க.



மனக்கணக்கு

ராமுவின் வயது 30. அவன் தந்தையின் வயது ராமுவின் வயதைப் போல் இரண்டு மடங்கு எனில் அவன் தந்தை வயது என்ன ?

கீதா முதல் தேர்வில் 45 மதிப்பெண்கள் பெற்றாள். அவள் அடுத்த தேர்வில் அதனைப் போல் இரண்டு மடங்கு மதிப்பெண் பெற்றாள் எனில் இரண்டாவது தேர்வில் அவள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் எவ்வளவு ?

சஞ்சீவி முதல் ஆட்டத்தில் 48 ஓட்டங்கள் பெற்றான். இரண்டாம் ஆட்டத்தில் அதனைப் போல் இரு மடங்கு ஓட்டங்கள் எடுத்தான் எனில் அவன் இரண்டாம் ஆட்டத்தில் பெற்ற ஓட்டங்கள் எத்தனை ?

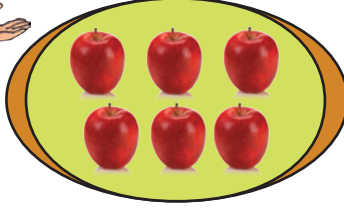
சீதாவின் எடை 16 கிலோ. அவள் சகோதரன் கிருட்டிணனின் எடை அவளது எடையைப் போல் இரு மடங்கு எனில் கிருட்டிணனின் எடை எவ்வளவு ?

ரேவதி 12 வாழைப்பழங்கள் வாங்கினாள். சரோ அதைப்போல் இரண்டு மடங்கிற்கு 4 குறைவாக வாங்கினாள் எனில் சரோ வாங்கிய வாழைப்பழங்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு ?

ராமுவிடம் 6 ஆப்பிள்கள் உள்ளன. அவன் அவற்றை 2 குழந்தைகளுக்குச் சமமாகப் பிரித்துக் கொடுக்க விரும்புகிறான்.

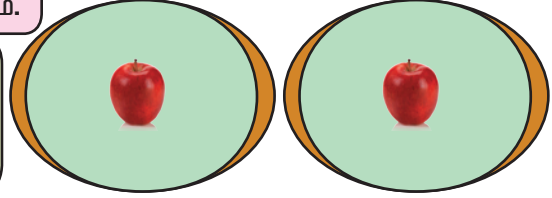


எப்படி சமமாகப் பிரிப்பது?



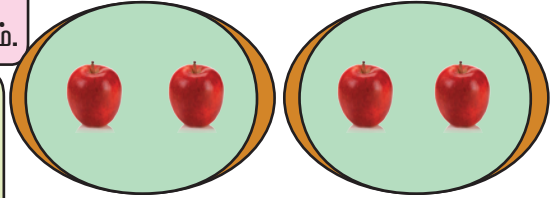
முதல் முறையாக ஒவ்வொருவருக்கும் ஒர் ஆப்பிளைக் கொடுக்க வேண்டும்.

மீதி 4 ஆப்பிள்கள் இருக்கும்.



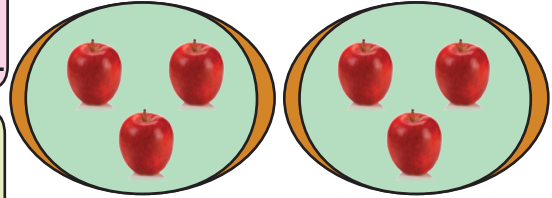
அடுத்த முறையும் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒர் ஆப்பிளைக் கொடுக்க வேண்டும்.

மீதி 2 ஆப்பிள்கள் இருக்கும்.



கடைசி முறையாக ஒவ்வொருவருக்கும் ஒர் ஆப்பிளைக் கொடுக்க வேண்டும்.

ஆப்பிள்கள் மீதம் ஏதும் இல்லை.



ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் 3 ஆப்பிள்கள் கிடைத்துள்ளன.

சமப் பங்கீடு என்பதே “வகுத்தல்” எனப்படும்.



இவ்வாறாக ராம் 6 ஆப்பிள்களை 2 குழந்தைகளுக்கு ஒவ்வொருவருக்கும் 3 ஆப்பிள்கள் வீதம் சமமாகப் பிரித்துக் கொடுத்தான்.

மொத்த ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கை = 6

நபர்களின் எண்ணிக்கை = 2

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கை = 3

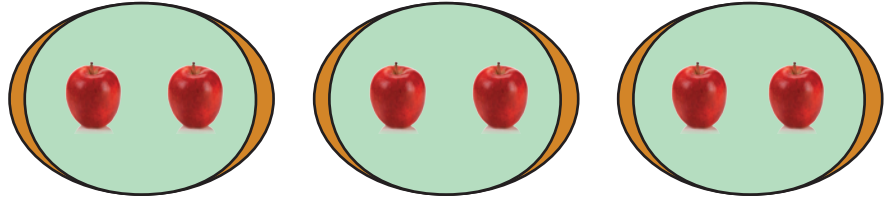
இதனை $6 \div 2 = 3$ என எழுதுகிறோம்.

இதை, 6 ஐ 2 ஆல் வகுக்கக் கிடைப்பது 3 எனப் படிக்கலாம்.

$6 \div 2 = 3$ என்பது வகுத்தல் விவரம்.

\div குறியீடு வகுத்தல் செயலைக் குறிக்கிறது.

6 ஆப்பிள்களை ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் 2 ஆப்பிள்கள் உள்ளவாறு சம தொகுப்புகளாகப் பிரிக்க வித்யாவிற்கு உதவுங்கள்.



6 ஆப்பிள்களை ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் 2 ஆப்பிள்கள் உள்ளவாறு 3 தொகுப்புகளாகப் பிரிக்கலாம்.



இதன் வகுத்தல் விவரம் என்ன ?

வகுத்தல் விவரம்
 $6 \div 2 = 3$





செயல்பாடு 1

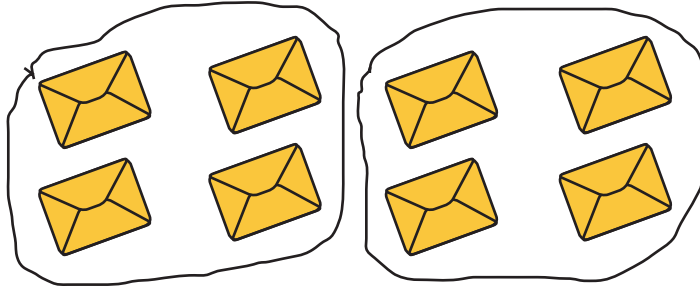
கீழ்க்கண்ட பொருள்களை சம பங்கீடு செய்து அட்டவணையை நிரப்புக.

| மொத்த பொருள்களின் எண்ணிக்கை | ஒரு தொகுப்பில் உள்ள பொருள்களின் எண்ணிக்கை | தொகுப்புகளின் எண்ணிக்கை |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| 8 பென்சில்கள் | 4 பென்சில்கள் | 2 தொகுப்புகள் |
| 9 அழிப்பான்கள் | 3 அழிப்பான்கள் | |
| 15 கூழாங்கற்கள் | | 3 தொகுப்புகள் |
| 20 விதைகள் | | |

எடுத்துக்காட்டில் உள்ளது போல் வகுத்தல் விவரங்களை நிரப்புக.

எடுத்துக்காட்டு

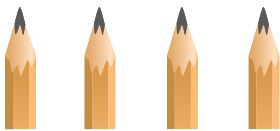
$$8 \div 4 = ?$$



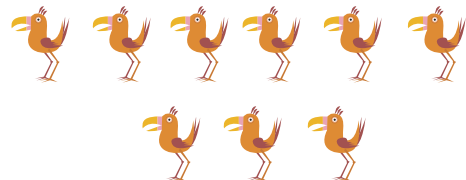
வகுத்தல் விவரம் $8 \div 4 = 2$

பயிற்சி 1

அ) $4 \div 2 =$



ஆ) $9 \div 3 =$



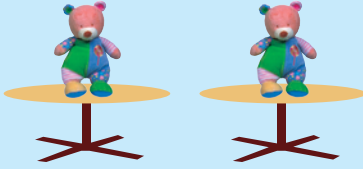


வகுத்தல் என்பது தொடர் கழித்தல்

வகுத்தல் என்பது சமப்பங்கீடு மட்டுமன்று தொடர் கழித்தலும் ஆகும்.

6 பொம்மைகளை 2 மேசைகளில் சமமாகப் பின்வருமாறு வைப்போம்.

முதல் முறை ஒவ்வொரு மேசையிலும் ஒவ்வொரு பொம்மை வைக்கலாம்.



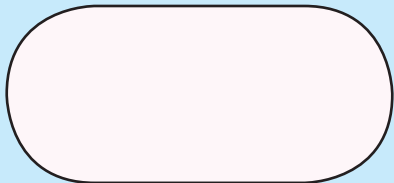
மீதம் உள்ள பொம்மைகள் $6 - 2 = 4$

இரண்டாம் முறை மீண்டும் ஒவ்வொரு மேசையிலும் ஒவ்வொரு பொம்மை வைக்கலாம்.



மீதம் உள்ள பொம்மைகள் $4 - 2 = 2$

மூன்றாம் முறை ஒவ்வொரு மேசையிலும் ஒவ்வொரு பொம்மை வைக்கலாம்.



மீதம் உள்ள பொம்மைகள் $2 - 2 = 0$

6 இலிருந்து 2 ஐத் தொடர்ந்து 3 முறை கழிக்க பூச்சியம் கிடைக்கிறது.

இதை $6 \div 2 = 3$ என்கிறோம்.

எனவே வகுத்தல் என்பது தொடர் கழித்தல் ஆகும்.

தொடர் கழித்தல் மூலம் வகுத்தல் :

எடுத்துக்காட்டு

$$15 \div 3$$

15 இலிருந்து 3 ஐத் தொடர்ந்து கழிப்போம்.

$$\begin{array}{r} 15 \\ - 3 \\ \hline 12 \\ - 3 \\ \hline 9 \\ - 3 \\ \hline 6 \\ - 3 \\ \hline 3 \\ - 3 \\ \hline 0 \end{array} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{முதல் முறை} \\ \longrightarrow \text{2ம் முறை} \\ \longrightarrow \text{3 ம் முறை} \\ \longrightarrow \text{4 ம் முறை} \\ \longrightarrow \text{5 ம் முறை} \end{array}$$

15 லிருந்து 3 ஐ 5 முறை தொடர்ந்து கழித்திருக்கிறோம். (மீதி பூச்சியம் வரும் வரை)

எனவே

$$15 \div 3 = 5$$



தொடர் கழித்தல் முறையில் வகுக்க.

அ. $15 \div 5$

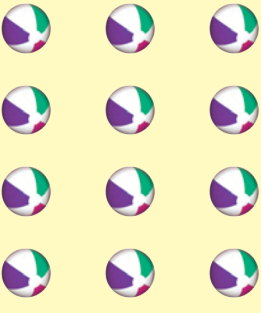

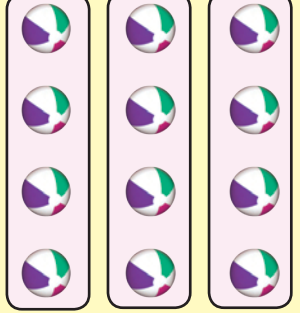
$$15 \div 5 =$$

ஆ. $12 \div 4$

$$12 \div 4 =$$

பெருக்கலுக்கும் வகுத்தலுக்கும் உள்ள தொடர்பு

பந்துகள் சில கீழ்க்கண்டவாறு வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன :

| பெருக்கல் | வகுத்தல் - 1 | வகுத்தல் - 2 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| மொத்தப் பந்துகள் $4 \times 3 = 12$ | $12 \div 3 = 4$ | $12 \div 4 = 3$ |

மேலேயுள்ள அட்டவணையிலிருந்து ஒவ்வொரு பெருக்கல் விவரத்திற்கும் இரண்டு வகுத்தல் விவரங்கள் உள்ளது என அறியலாம்.

$$4 \times 3 = 12$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 4 = 3$$

ஒவ்வொரு பெருக்கல் விவரத்திற்கும் இரண்டு வகுத்தல் விவரங்கள் உண்டு.

ஆனால் பெருக்கும் எண் மற்றும் பெருக்கப்படும் எண் சமம் எனில் ஒரே ஒரு வகுத்தல் விவரம் மட்டுமே உண்டு.

எடுத்துக்காட்டு

$$3 \times 3 = 9$$

பெருக்கல்
விவரம்



$$9 \div 3 = 3$$

வகுத்தல்
விவரம்

குறிப்பு

ஓர் எண் பூச்சியத்தால் பெருக்கப்பட்டால், அதற்கு ஒரே ஒரு வகுத்தல் விவரம் மட்டுமே உண்டு.

எடுத்துக்காட்டு

$$5 \times 0 = 0$$

பெருக்கல்
விவரம்



$$0 \div 5 = 0$$

வகுத்தல்
விவரம்



$$\text{பூச்சியம்} \div \text{பூச்சியமல்லாத எண்} = \text{பூச்சியம்}$$

பயிற்சி 3

பின்வரும் பெருக்கல் விவரங்களுக்கு வகுத்தல் விவரங்களை எழுதுக:

| பெருக்கல் விவரம் | வகுத்தல் விவரங்கள் | |
|------------------------|--------------------|----------------|
| $3 \times 2 = 6$ | $6 \div 3 = 2$ | $6 \div 2 = 3$ |
| $4 \times 3 = 12$ | | |
| $7 \times 2 = \square$ | | |
| $6 \times 5 = \square$ | | |
| $3 \times 3 = \square$ | | |
| $5 \times 4 = \square$ | | |
| $2 \times 0 = \square$ | | |
| $4 \times 4 = \square$ | | |
| $9 \times 0 = \square$ | | |
| $8 \times 5 = \square$ | | |

வகுத்தல் வாய்பாடு

2, 3, 4, 5 மற்றும் 10 ஆம் பெருக்கல் வாய்பாடுகளைக் கொண்டு நாம் வகுத்தல் விவரங்களை உருவாக்கலாம்.

2 ஆம் வாய்பாட்டிற்கான வகுத்தல் விவரங்களை அமைப்போம்.

| பெருக்கல் வாய்பாடு (2) | வகுத்தல் விவரங்கள் | |
|------------------------|--------------------|------------------|
| $1 \times 2 = 2$ | $2 \div 2 = 1$ | $2 \div 1 = 2$ |
| $2 \times 2 = 4$ | $4 \div 2 = 2$ | $4 \div 2 = 2$ |
| $3 \times 2 = 6$ | $6 \div 2 = 3$ | $6 \div 3 = 2$ |
| $4 \times 2 = 8$ | $8 \div 2 = 4$ | $8 \div 4 = 2$ |
| $5 \times 2 = 10$ | $10 \div 2 = 5$ | $10 \div 5 = 2$ |
| $6 \times 2 = 12$ | $12 \div 2 = 6$ | $12 \div 6 = 2$ |
| $7 \times 2 = 14$ | $14 \div 2 = 7$ | $14 \div 7 = 2$ |
| $8 \times 2 = 16$ | $16 \div 2 = 8$ | $16 \div 8 = 2$ |
| $9 \times 2 = 18$ | $18 \div 2 = 9$ | $18 \div 9 = 2$ |
| $10 \times 2 = 20$ | $20 \div 2 = 10$ | $20 \div 10 = 2$ |



செயல் திட்டம்

3, 4, 5 மற்றும் 10 ஆம் வாய்பாடுகளுக்கு வகுத்தல் விவரங்களை அமைக்க.

எளிய வகுத்தல் கணக்குகள்

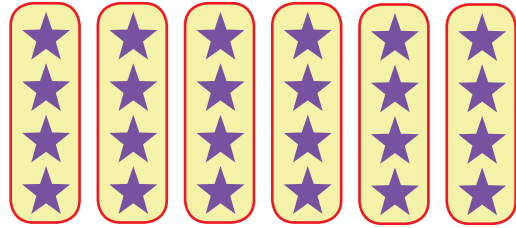
(அ) தொகுப்பு முறையில் வகுத்தல் :

எடுத்துக்காட்டு

24 நட்சத்திரங்களை 4 நட்சத்திரங்கள் கொண்ட தொகுப்புகளாக சமப்பங்கிடவும்.

4 நட்சத்திரங்கள் கொண்ட தொகுப்புகளாக அமைக்க.

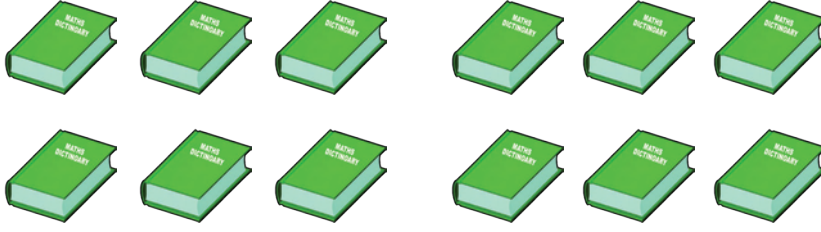
24 நட்சத்திரங்கள் ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் 4 வீதம் 6 தொகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.



$$24 \div 4 = 6$$

பயிற்சி 4

1) 12 புத்தகங்களை 3 புத்தகங்கள் கொண்ட தொகுப்புகளாக்குக.



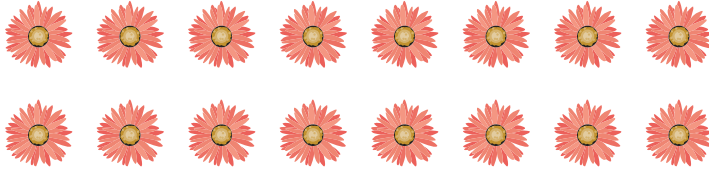
$$12 \div 3 = \square$$

2) 15 மெழுகுவத்திகளை 5 மெழுகுவத்திகள் கொண்ட தொகுப்புகளாக்குக.



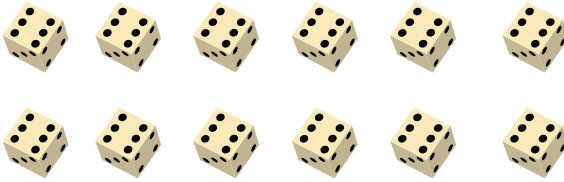
$$15 \div 5 = \square$$

3) 16 பூக்களை 2 பூக்கள் கொண்ட தொகுப்புகளாக்குக.



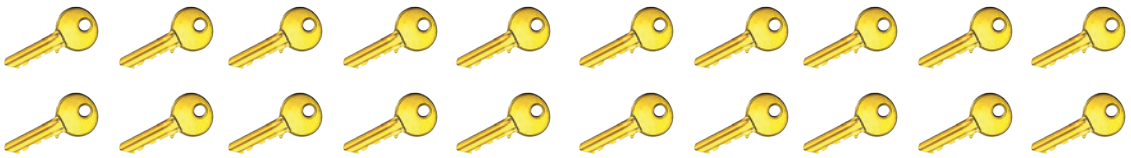
$$16 \div 2 = \square$$

4) 12 பகடைகளை 4 சமத் தொகுப்புகளாக்குக.



$$12 \div 4 = \square$$

5) 20 சாவி்களை 2 சமத் தொகுப்புகளாக்குக.



$$20 \div 2 = \square$$

(ஆ) பெருக்கல் வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தி வகுத்தல் :

எடுத்துக்காட்டு

1

வகுக்க $15 \div 3$

$$1 \times 3 = 3$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$5 \times 3 = 15$$

3 ஆம் வாய்பாட்டைப்
பெருக்கல் பலன் 15
வரும் வரை கூறு.

$$15 \div 3 = 5$$

எடுத்துக்காட்டு

2

வகுக்க $30 \div 5$

$$1 \times 5 = 5$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$6 \times 5 = 30$$

5 ஆம் வாய்பாட்டைப்
பெருக்கல் பலன் 30
வரும் வரை கூறு.

$$30 \div 5 = 6$$

பயிற்சி 5

வகுக்க :

| | | |
|---|----------------|--|
| 1 | $12 \div 3 =$ | |
| 2 | $18 \div 2 =$ | |
| 3 | $20 \div 10 =$ | |

| | | |
|---|---------------|--|
| 4 | $28 \div 4 =$ | |
| 5 | $10 \div 5 =$ | |
| 6 | $16 \div 4 =$ | |

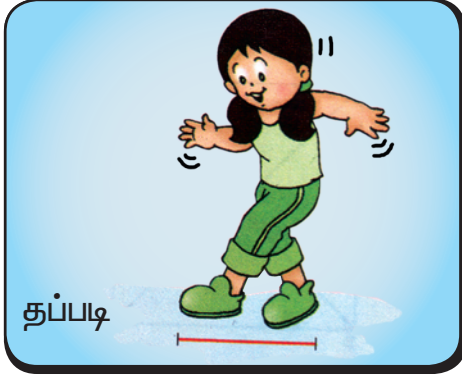
| | | |
|---|---------------|--|
| 7 | $35 \div 5 =$ | |
| 8 | $27 \div 3 =$ | |
| 9 | $25 \div 5 =$ | |

3

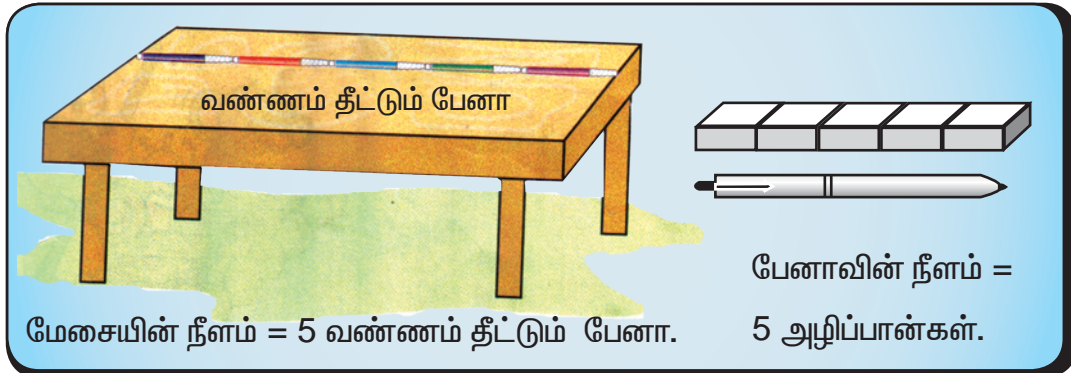
நீட்டல் அளவை

நினைவு கூர்வோம்

பொருள்கள் எவ்வளவு நீளமானது என்பதைக் கண்டறிய நாம் கீழ்க்கண்ட தரப்படுத்தப்படாத அலகுகளைக் கொண்டு அளந்தறிகிறோம்.



இதைப் போன்று பொருள்களின் நீளத்தை எளிய பொருள்களைக் கொண்டும் அளந்தறியலாம்.





செயல்பாடு 1

1. வகுப்பில் உள்ள மேசையின் நீளம் முழங்கள்.
2. உன்னுடைய வகுப்பறையின் நீளம் தப்படிகள்.
3. கணிதப் புத்தகத்தின் நீளம் சாண்.
4. வகுப்பறையின் அகலம் காலடிகள்.

தரப்படுத்தப்பட்ட அலகுகளின் அவசியம்



செயல்பாடு 2

ஒரு கயிற்றின் நீளத்தைச் 'சாண்' மூலம் மாணவர்களை அளக்கச் செய்து அட்டவணைப் படுத்துக.

| வ. எண் | மாணவர்களின் பெயர் | கயிற்றின் நீளம் (சாண்) |
|--------|-------------------|------------------------|
| | | |

மேற்கண்ட அளவுகளைக் கவனி. அனைத்து அளவுகளும் சமமாக உள்ளனவா ?

சமமாக இல்லை.

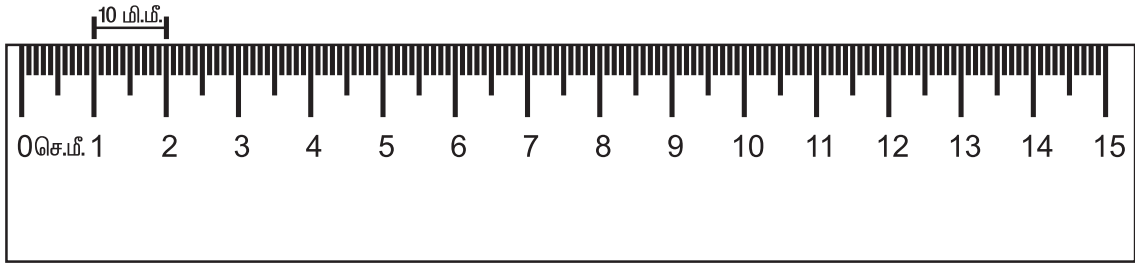
ஏனென்றால் ஒவ்வொரு மாணவனின் சாண் அளவும் வெவ்வேறானவை. எனவேதான் பொருள்களின் நீளத்தை அளந்தறிய நமக்குத் தரப்படுத்தப்பட்ட அளவுகள் தேவைப்படுகிறது.

நீளங்களை அளப்பதற்கு மீட்டர் அல்லது சென்டிமீட்டர் போன்ற தரப்படுத்தப்பட்ட அலகுகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

தரப்படுத்தப்பட்ட அலகுகளைப் பயன்படுத்துதல்.

மில்லிமீட்டர்

மில்லிமீட்டர் என்பது நீளங்களை அளக்கப்பயன்படும் மிகச்சிறிய அலகு. மிகச்சிறிய பொருள்களின் அளவுகளை அளப்பதற்கு இது பயன்படுகிறது. உன் அளவுகோலை உற்றுப்பார். அதில் இரு எண்களுக்கிடையே சிறு சிறு கோடுகள் உள்ளதைக் காணலாம். இவை குறிக்கும் அளவுகள் மில்லிமீட்டர் எனப்படும். இதனை மி.மீ. என எழுதுகிறோம்.



சென்டிமீட்டர்

படத்தைப் பார்:



நினைவில் கொள்
10 ஒன்றுகள் = 1 பத்து

புத்தகத்தின் தடிமன் 10 மி.மீ. இதை ஒரு சென்டிமீட்டர் என்கிறோம். சென்டிமீட்டர் என்பது மில்லிமீட்டருக்கு அடுத்தப்படியான பெரிய அலகாகும்.

இதைச் செ.மீ. என்று எழுதலாம்.

$$10 \text{ மி.மீ.} = 1 \text{ செ.மீ.}$$



மீட்டர்

படத்தைப் பார்:



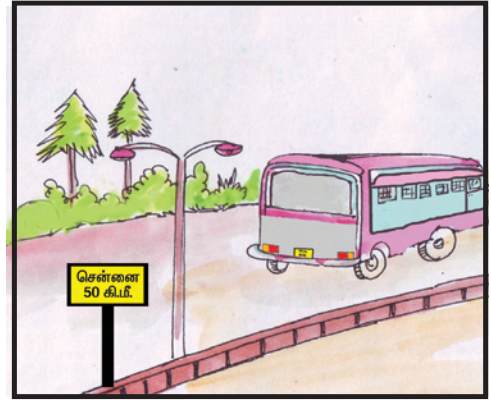
கடைக்காரர் துணிகளை அளப்பதற்கு மீட்டர் அளவுகோலைப் பயன்படுத்துகிறார். இதன் நீளம் 100 செ.மீ. ஆகும்.

மீட்டர் என்பது சென்டிமீட்டருக்கு அடுத்து பயன்பாட்டில் உள்ள பெரிய அலகாகும். இதை 'மீ' என்று எழுதலாம்.

$$100 \text{ செ.மீ.} = 1 \text{ மீ}$$

கிலோமீட்டர்

படத்தைப் பார் :



பேருந்து எவ்வளவு தூரம் கடக்கிறது என்பதைக் கிலோமீட்டரில் குறிப்பிடுகிறோம்.

1 கிலோ மீட்டர் என்பது 1000 மீ ஆகும். நீட்டலளவையில் கிலோமீட்டர் என்பது மிகப்பெரிய அலகு.

இதை ஒரு கி.மீ. என்று எழுதலாம். இது நீண்ட தூரத்தைக் கணக்கிட பயன்படுகிறது.

$$1000 \text{ மீ} = 1 \text{ கி.மீ.}$$



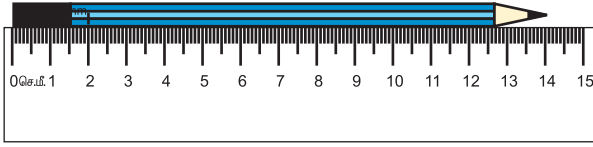
செயல்பாடு 3

உனது பள்ளியில் / ஊரில் இரு வேறு இடங்களின் பெயர்களையும் அவற்றிகிடையேயான தூரத்தையும் மீட்டர் அல்லது கிலோ மீட்டரில் ஆசிரியர் உதவியுடன் அட்டவணைப் படுத்தவும்.

| இடம் I | இடம் II | தூரத்தின் அளவு |
|--------|---------|----------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

அளவுகோலைப் பயன்படுத்துதல்

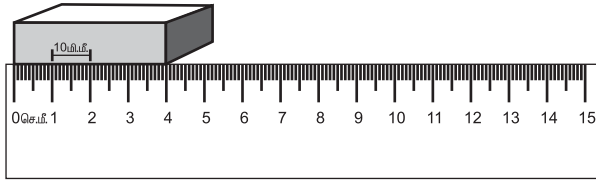
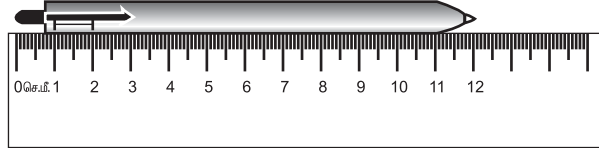
சென்டிமீட்டர் அளவுகோலில் பூச்சியம் எண்ணிற்கு நேராக நீளத்தை அளக்க வேண்டிய பொருளின் ஒரு முனையை வைக்கவும். அளவு கோலில் பொருளின் மறுமுனை காட்டும் அளவு அப்பொருளின் நீளத்தைக் குறிக்கும்.



◀ பென்சிலின் நீளம் 14 செ.மீ.

13 14 15

▶ பேனாவின் நீளம் 12 செ.மீ.



◀ அழிப்பானின் நீளம் 4 செ.மீ.



செயல்பாடு 4

பென்சில்பெட்டி, துடைப்பான், கணிதப் புத்தகம், வண்ணமெழுக்குப் பென்சில் ஆகிய பொருள்களின் நீளத்தை செ.மீ. அளவுகோலால் அளந்து அட்டவணைப்படுத்துக.



செயல்பாடு 5

வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் உயரங்களை

சென்டிமீட்டரில் அளந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

| வ. எண் | மாணவர்களின் பெயர் | மாணவர்களின் உயரம் (செ.மீ.) |
|--------|-------------------|------------------------------|
| | | |

கணக்கு



செயல்பாடு 6

கொடுக்கப்பட்ட பொருள்களின் நீளத்தைத் தோராயமாக அளந்து பின்பு தரப்படுத்தப்பட்ட அளவு கொண்டு அளந்து சரிபார்.

| வ. எண் | பொருள்களின் பெயர் | தோராய அளவு | துல்லியமான அளவு |
|--------|-------------------|------------|-----------------|
| 1. | சுண்ணக்கட்டி | | |
| 2. | துடைப்பான் | | |
| 3. | பென்சில் பெட்டி | | |
| 4. | மேசை | | |
| 5. | இருக்கை | | |
| 6. | கரும்பலகை | | |



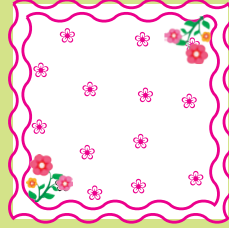
செயல் திட்டம்

உன் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள ஏதேனும் 5 பொருள்களின் நீளத்தைத் தோராய மற்றும் தரப்படுத்தப்பட்ட துல்லிய அளவுகள் மூலம் அளந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

நினைவுகூர்வோம்



சுண்ணக்கட்டிகள்



கைக்குட்டை



எழுதுகோல்பெட்டி



துடைப்பான்



புத்தகம்

படங்களைப் பார்த்து பொருள்களின் எடையின் அடிப்படையில் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

1



2



3



4



5



மேற்கண்ட செயல்பாடுகளிலிருந்து என்ன அறிகிறாய்?

ஒவ்வொரு பொருளுக்கும் அதற்கான எடை உண்டல்லவா!



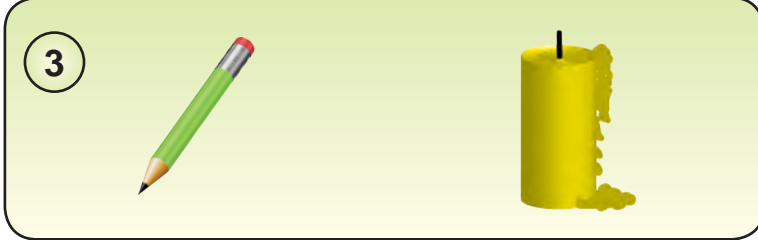
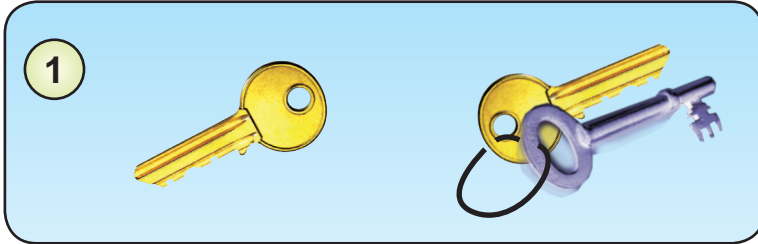
கணக்கு

எந்தப் புத்தகத்தை கனமானது என யூகிக்க முடியுமா ?



பயிற்சி 1

எடை அதிகமான பொருள்களை ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் வட்டமிடுக.



முயற்சிசெய்ய



எளிய தராசு

மெல்லியகுச்சி, நூல், தட்டுகள்
இவற்றினைப் பயன்படுத்தி படத்தில்
காட்டியுள்ளபடி எளிய தராசு ஒன்றைத்
தயாரித்துக் கொள்.



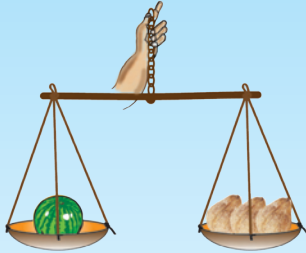
கணக்கு

தரப்படுத்தப்படாத அளவுகளைக் கொண்டு பொருட்களின் எடை அறிதல்

எளிய தராசினைப் பயன்படுத்தி பொருட்களின் எடைகளைத்
தரப்படுத்தப்படாத அளவுகளால் அளப்போம்.

எடுத்துக்காட்டு

1



ஒரு தர்பூசணியின் எடை
= 3 தேங்காய்கள்.

2



ஒரு பெட்டியின் எடை
= 4 பேனாக்கள்.

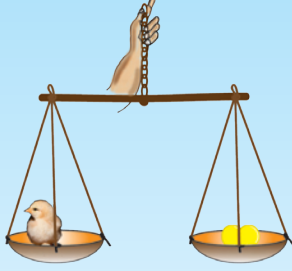


கணக்கு

பயிற்சி 2

கீழ்க்கண்ட படங்களிலிருந்து பொருள்களின் எடையைக் கண்டுபிடி.

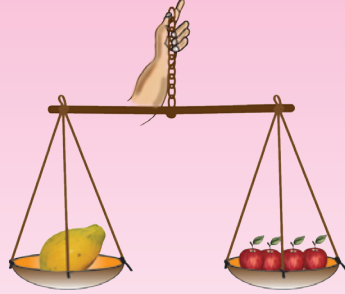
1



ஒரு கோழிக்குஞ்சின் எடை

= _____ பந்துகள்.

2



ஒரு பப்பாளிப்பழத்தின் எடை

= _____ ஆப்பிள்கள்.

3



ஒரு அன்னாசிப்பழத்தின் எடை

= _____ பொம்மைகள்.



செயல் திட்டம்

பொருள்களின் எடையை உனது சூழ்நிலையில் கிடைக்கும் தரப்படுத்தப்படாத அளவுகளான விதைகள், கற்கள் மற்றும் கோலிகள் போன்றவற்றைக் கொண்டு எளிய தராசின் மூலம் அளந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

5

கொள்ளளவு

கணக்கு

ஒரு கொள்கலனை முழுமையாக நிரப்பும் திரவத்தின் அளவு கொள்கலனின் கொள்ளளவு ஆகும்.



கொள்கலன் 1



கொள்கலன் 2



குவளை

கொள்கலன் 1 ஐ 25 குவளைகள் நீரால் நிரப்பமுடியும்.

கொள்கலன் 2 ஐ 18 குவளைகள் நீரால் நிரப்பமுடியும்.

எதன் கொள்ளளவு அதிகம்?

விடை : _____

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு பாணையை 9 ஜாடி தண்ணீரால் நிரப்பமுடியும்.

எனவே பாணையின் கொள்ளளவு **9** ஜாடிகள்.



தரப்படுத்தப்படாத அளவுகளைக் கொண்டு அளத்தல் என்பது சிறிய கொள்கலனைக் கொண்டு பெரிய கொள்கலனின் கொள்ளளவைக் காண்பது ஆகும்.







பயிற்சி 1

பின்வரும் கொள்கலன்களின் கொள்ளளவைக் கண்டுபிடி:





கணக்கு

1 இரண்டு  பால் ஒரு  - ஐ நிரப்புகிறது
எனில்  -த்தின் கொள்ளளவு = 

2 எட்டு  தண்ணீர் ஒரு  - யை நிரப்புகிறது
எனில்  - யின் கொள்ளளவு = 

3 ஒரு  - ஐ 15  தேனீரால் நிரப்ப முடியும்.
எனில்  - ன் கொள்ளளவு = 

4 5  பழச்சாறு ஒரு  - ஐ நிரப்புகிறது
எனில்  - யின் கொள்ளளவு = 

5 10  எண்ணெய் ஒரு  - ஐ நிரப்புகிறது
எனில்  - த்தின் கொள்ளளவு = 



செயல்பாடு 1



- வகுப்பை நான்கு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வெவ்வேறு அளவிலான வாளியைக் கொடுக்கவும்.
- ஒரே அளவிலான குவளைகளை அனைத்துக் குழுவிற்கும் கொடுக்கவும்.
- ஒவ்வொரு குழுவினரையும் கொடுக்கப்பட்ட குவளையைப் பயன்படுத்தி வாளியை நிரப்பச்செய்க.

வாளிகளின் கொள்ளளவை ஒப்பிடுக :

| குழுக்களின் பெயர் | வாளிகளின் கொள்ளளவு |
|-------------------|--------------------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |

வாளிகளின் கொள்ளளவை வரிசைப்படுத்துக :



சிந்திக்க!



ஒரு குறிப்பிட்ட தொட்டியை நிரப்ப கலாவிற்கு 40 குடங்கள் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. சத்யாவிற்கோ 50 குடங்கள் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. ஏன்? காரணத்தை அறிக?



நாள்:.....

1) கீழ்க்கண்டவற்றில் எது ஒரு குறிப்பிட்ட தொட்டியினை விரைவில் நிரப்ப உதவும்.

(அ) 5 குவளைகள் கொள்ளளவு கொண்ட கொள்கலன்.

(ஆ) 3 குவளைகள் கொள்ளளவு கொண்ட கொள்கலன்.

விடை : _____

2) ஒரு குறுகிய பாத்திரம் 8 பாட்டில் பாலால் நிரப்பப்படுகிறது. ஒரு அகல பாத்திரம் 8 பாட்டில் நீரால் நிரப்பப்படுகிறது. குறுகிய பாத்திரத்தின் கொள்ளளவும், அகல பாத்திரத்தின் கொள்ளளவும் ஒன்றுக்கொன்று ____ . (சமம் / சமம் அல்ல)

3) ஒரு குடுவை 25 கோப்பைகள் பாலால் நிரப்பப்படுகிறது எனில் குடுவையின் கொள்ளளவு _____ கோப்பைகள்.

4) ஒரு வெந்நீர்க்குடுவை 7 கோப்பைகள் தேநீரால் நிரப்பப்படுகிறது எனில் அதனைக் காலி செய்யத் தேவைப்படும் கோப்பைகளின் எண்ணிக்கை _____ .

5) ஒரு தண்ணீர்க் குடுவையின் கொள்ளளவு 30 பாட்டில்கள். அதே அளவுடைய மற்றொரு தண்ணீர்க் குடுவையினை நிரப்ப அதே அளவுடைய பாட்டில்களின் எண்ணிக்கை _____ ஆகும்.

குறிப்பு



ஆசிரியர் கையொப்பம்