

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

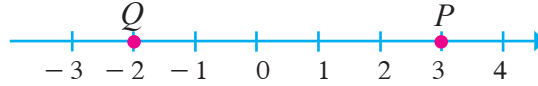
- ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து வேறொரு திசை கொண்ட எண்ணைக் கழிப்பதற்கும்
- திசைகொண்ட எண்களைப் பெருக்குவதற்கும் திசைகொண்ட எண் ஒன்றை வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணால் வகுப்பதற்கும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

4.1 திசைகொண்ட எண்கள்

நீங்கள் தரம் 7 இல் திசைகொண்ட எண்கள் பற்றிக் கற்ற விடயங்களை நினைவு கூர்வோம்.

P , Q என்னும் புள்ளிகள் குறிக்கப்பட்ட பின்வரும் எண் கோட்டினைக் கருதுவோம்.



- மேற்குறித்த எண் கோட்டில் புள்ளி P இனால் திசைகொண்ட எண் (+3) வகைகுறிக்கப்படும் அதே வேளை புள்ளி Q இனால் திசைகொண்ட எண் (-2) வகைகுறிக்கப்படுகின்றது.
- (+3) ஆனது 3 எனவும் எழுதப்படும்.
- (-2) உம் (+3) உம் எண் கோட்டில் பூச்சியத்திலிருந்து ஒன்றுக்கொன்று எதிர்த் திசைகளில் உள்ளன.
- திசைகொண்ட எண் (+3) ஆனது எண் கோலத்தில் பூச்சியத்திலிருந்து இருக்கும் திசையைக் காட்டுவதற்கு + (நேர்) க் குறி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- திசைகொண்ட எண் (-2) இருக்கும் எதிர்த் திசையைக் காட்டுவதற்கு - (மறை) க் குறி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



இவ்வாறு ஓர் எண் கோட்டில் உள்ள ஒரு புள்ளியின் மூலம் ஓர் எண்ணை வகைகுறிக்கும்போது, அவ்வெண்ணின் பருமனானது எண் கோட்டில் 0 இருக்கும் புள்ளியிலிருந்து அப்புள்ளிக்குள்ள தூரம் ஆகும்.

மேலும் அவ்வெண் இருக்கும் புள்ளியானது 0 (பூச்சியம்) இருக்கும் புள்ளியிலிருந்து வலக் கைப் பக்கத்தில் அல்லது இடக் கைப் பக்கத்தில் இருப்பதற்கேற்ப முறையே அக்குறி + அல்லது - ஆகும்.

- பூச்சியத்திலிருந்து P இற்கு உள்ள தூரம் 3 அலகுகள் ஆகையால், திசைகொண்ட எண் (+3) இன் பருமன் 3 ஆகும். திசைகொண்ட எண் (-2) இன் பருமன் 2 ஆகும்.

திசைகொண்ட எண்ணின் இலக்கம் அதன் பருமனையும் + அல்லது - குறி அதன் திசையையும் குறிக்கின்றன.

(+3), (-7), (+2.5), (-3.4), (+3 1/2), (-5 1/4) என்னும் எண்கள் திசைகொண்ட எண்களுக்குச் சில உதாரணங்கள் ஆகும்.

குறிப்பு

- இங்கு எண்ணின் திசையைக் காட்டுவதற்கு + அல்லது - குறி பயன்படுத்தப்படும் அதே வேளை திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைக் கூட்டுவதற்கு + குறியும் திசை கொண்ட எண் ஒன்றிலிருந்து வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழிப்பதற்கு - குறியும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது என்பது ஒரு முக்கிய விடயமாகும்.
- ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபட்ட இரு பணிகளுக்கு +, - ஆகிய குறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றதென்பதைப் புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.
- இவ்விரு பிரயோகங்களையும் தெளிவாக இனங்காண்பதற்கு நாம் திசை கொண்ட எண் ஒன்றை எழுதும்போது அதனை அடைப்புக்குறிகளினுள்ளே எழுதுகின்றோம்.

• திசைகொண்ட எண்களைக் கூட்டல்

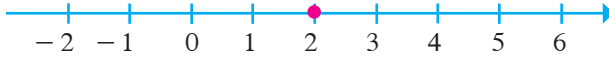
திசைகொண்ட எண்களில் திசைகளும் முக்கியமானவை என்பதால் கணிதச் செய்கைகளைச் செய்யும்போதும் திசை தொடர்பாக விசேட கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

எண் கோடு ஒன்றைப் பயன்படுத்தித் திசைகொண்ட எண்களை இலகுவாகக் கூட்டும் விதத்தை விவரமாகத் தரம் 7 இல் கற்றுள்ளீர்கள்.

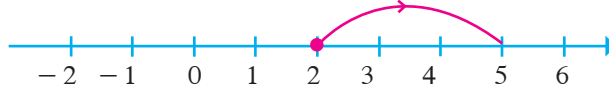
திசைகொண்ட எண்களைப் பின்வரும் முறையிலும் இலகுவாகக் கூட்டலாம்.

➤ $(+2) + (+3)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டினைப் பயன்படுத்திக் காண்போம்.

- திசைகொண்ட எண் $(+2)$ ஐ எண் கோட்டின் மீது குறிக்க.

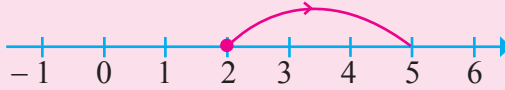


- அப்புள்ளியிலிருந்து $(+3)$ இன் பருமனாகிய 3 அலகுகள் எண் கோடு வழியே $(+3)$ இன் திசையாகிய வலக் கைப் பக்கத்திற்குச் செல்க.



- இறுதியில் நிற்கும் இடத்தின் மூலம் காட்டப்படும் திசைகொண்ட எண் $(+5)$ ஆனது இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகையாகும்.

$(+2)$ இலிருந்து 3 அலகுகள் வலக் கைப் பக்கத்திற்கு எண் கோடு வழியே செல்லும்போது கிடைக்கும் திசைகொண்ட எண் $(+5)$ ஆகும்.



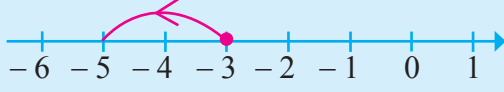
$$\therefore (+2) + (+3) = (+5)$$

திசைகொண்ட எண் ஒன்றுடன் வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கூட்டும் போது

- முதல் திசைகொண்ட எண் இருக்கும் புள்ளியை எண் கோட்டில் குறிக்க.
- அப்புள்ளியிலிருந்து இரண்டாம் திசைகொண்ட எண்ணின் பருமனுக்குச் சமமான தூரம் இரண்டாம் திசைகொண்ட எண்ணின் திசை வழியே செல்க.
- இறுதியில் நிற்கும் இடத்தின் மூலம் காட்டப்படும் திசைகொண்ட எண் விடையாகும்.

உதாரணம் 1

$(-3) + (-2)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திக் காண்க.



(-3) இலிருந்து 2 அலகுகள் (-2) இன் திசையாக இடப்பக்கமாக எண் கோடு வழியே செல்லும்போது (-5) ஆகிய திசைகொண்ட எண் பெறப்படும்.

$$\therefore (-3) + (-2) = (-5)$$

- எண் கோட்டினைப் பயன்படுத்தாது விடையைக் காண்போம்.

எண் கோட்டினைப் பயன்படுத்தாமல் திசைகொண்ட எண்களைக் கூட்டல் பற்றித் தரம் 7 இல் கற்ற விடயங்கள் பின்வருமாறு உள்ளன.

ஒரே குறிகள் உள்ள திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைக் கூட்டும்போது குறிகளைக் கருதாமல் அவ்வெண்கள் இரண்டையும் கூட்டுக. கிடைக்கும் விடைக்கு அதே குறியை இடுக.

$$(i) (+3) + (+2) = (+5)$$

$$(ii) (-4) + (-6) = (-10)$$

வேறுபட்ட குறிகளைக் (நேரும் மறையும்) கொண்ட திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைக் கூட்டும்போது குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் வித்தியாசத்தைப் பெறுக. இரு எண்களில் பருமன் கூடிய திசைகொண்ட எண்ணின் குறியை விடையில் இடுக.

- (iii) $(+8) + (-3)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

$$8 - 3 = 5$$

$$\therefore (+8) + (-3) = (+5)$$

- (iv) $(+4.2) + (-6.3)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

$$6.3 - 4.2 = 2.1$$

$$\therefore (+4.2) + (-6.3) = (-2.1)$$

நீங்கள் கற்ற விடயங்களை மீட்பதற்காகப் பின்வரும் பயிற்சியில் ஈடுபடுக.

மீட்டற் பயிற்சி

1. எண் கோட்டினைப் பயன்படுத்தி விடை காண்க.

(i) $(+2) + (+6)$

(ii) $(+8) + (-5)$

(iii) $(-2) + (+3)$

(iv) $(-3) + (-4)$

(v) $(+4) + (-6)$

2. பெறுமானத்தைக் காண்க.

(i) $(+2) + (+3)$

(ii) $(-4) + (-2)$

(iii) $(-3) + (+5)$

(iv) $(+4) + (-10)$

(v) $(-7) + (+7)$

(vi) $(+2) + (+5) + (+3)$

(vii) $(-3) + (-1) + (-4)$

(viii) $(+2) + (+4) + (-9)$

(ix) $(+\frac{5}{7}) + (-\frac{2}{7})$

(x) $(+3.4) + (-5.2)$

(xi) $(-8.11) + (+8.11)$

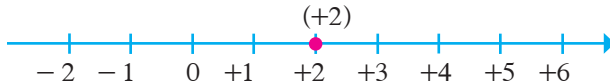
4.2 ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழித்தல்

இப்போது நாம் எண் கோட்டைக் கொண்டு ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழித்தல் பற்றிக் கருதுவோம். முதலில் ஓர் எண்ணின் திசைக்கு எதிரான திசை என்று கருதப்படுவது யாதென ஆராய்வோம்.

- $(+3)$ இன் பருமன் 3 உம் திசை வலக் கைப் பக்கமும் ஆகும்.
 $(+3)$ இன் திசைக்கு எதிரான திசை இடக் கைப் பக்கமும் ஆகும்.
- (-3) இன் பருமன் 3 உம் திசை இடக் கைப் பக்கமும் ஆகும்.
 (-3) இன் திசைக்கு எதிரான திசை வலக் கைப் பக்கம் ஆகும்.

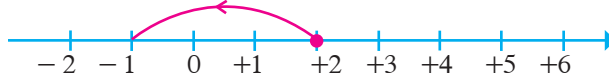
➤ $(+2) - (+3)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திக் காண்போம்.

- முதலில் திசைகொண்ட எண் $(+2)$ ஐ எண் கோட்டின் மீது குறிக்க.





- அப்புள்ளியிலிருந்து (+3) இன் திசைக்கு எதிரான திசையான இடக் கைப் பக்கத்திற்கு (+3) இன் பருமனாகிய மூன்று அலகுகள் எண் கோடு வழியே செல்க.



- இறுதியில் நிற்கும் புள்ளியின் மூலம் காட்டப்படும் திசைகொண்ட எண் விடையாகக் கிடைக்கும்.

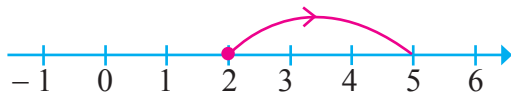
(+2) இலிருந்து 3 அலகுகள் இடக் கைப் பக்கத்திற்குச் செல்லும்போது கிடைக்கும் திசைகொண்ட எண் (-1) ஆகும்.

$$\therefore (+2) - (+3) = (-1)$$

ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து இன்னுமொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழிக்கும்போது

- எண் கோட்டில் முதல் திசைகொண்ட எண் இருக்கும் புள்ளியைக் குறிக்க.
- அப்புள்ளியிலிருந்து இரண்டாம் திசைகொண்ட எண்ணின் பருமனுக்குச் சமமான தூரம், இரண்டாம் திசைகொண்ட எண்ணின் திசைக்கு எதிரான திசையில் செல்க.
- இறுதியில் நிற்கும் இடத்தின் மூலம் காட்டப்படும் திசைகொண்ட எண் விடையாகும்.

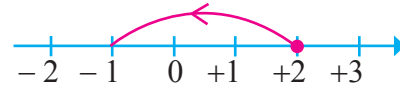
(+2) + (+3) இன் பெறுமானத்தைக் காணல்



(+2) இலிருந்து (+3) இன் திசையை நோக்கி 3 அலகுகள் எண் கோடு வழியே சென்று இறுதியில் நிற்கும் புள்ளியின் மூலம் காட்டும் திசைகொண்ட எண் விடையாகப் பெறப்படும்.

$$\therefore (+2) + (+3) = (+5)$$

(+2) - (+3) இன் பெறுமானத்தைக் காணல்



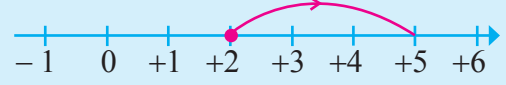
(+2) இலிருந்து (+3) இன் திசைக்கு எதிர்த் திசையாக 3 அலகுகள் எண் கோடு வழியே சென்று இறுதியில் நிற்கும் புள்ளியின் மூலம் காட்டும் திசைகொண்ட எண் விடையாகப் பெறப்படும்.

$$\therefore (+2) - (+3) = (-1)$$

உதாரணம் 1

$(+2) - (-3)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

(-3) இன் பருமன் 3 ஆக இருக்கும் அதேவேளை (-3) இன் திசைக்கு எதிர்த் திசை வலக் கைப் பக்கமாகும்.



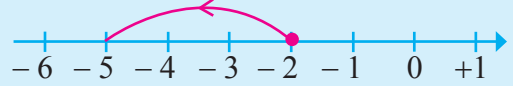
$(+2)$ இல் இருந்து 3 அலகுகள் வலக் கைப் பக்கமாக அமைந்த புள்ளியின் மூலம் காட்டும் திசைகொண்ட எண் விடையாகப் பெறப்படும்.

$$\therefore (+2) - (-3) = (+5)$$

உதாரணம் 2

$(-2) - (+3)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

$(+3)$ இன் பருமன் 3 ஆக இருக்கும் அதேவேளை $(+3)$ இன் திசைக்கு எதிர்த் திசை இடக் கைப் பக்கமாகும்.



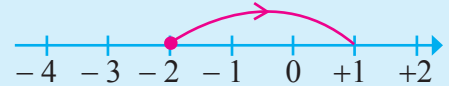
(-2) இல் இருந்து 3 அலகுகள் இடக் கைப் பக்கமாக அமைந்த புள்ளியின் மூலம் காட்டும் திசைகொண்ட எண் விடையாகப் பெறப்படும்.

$$\therefore (-2) - (+3) = (-5)$$

உதாரணம் 3

$(-2) - (-3)$ இன் பெறுமானத்தை எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

(-3) இன் பருமன் 3 அலகுகள் ஆக இருக்கும் அதேவேளை (-3) இன் திசைக்கு எதிர்த் திசை வலக் கைப் பக்கமாகும்.



(-2) இல் இருந்து 3 அலகுகள் வலக் கைப் பக்கமாக அமைந்த புள்ளி குறிக்கும் திசைகொண்ட எண் விடையாகப் பெறப்படும்.

$$\therefore (-2) - (-3) = (+1)$$

பயிற்சி 4.1

1. எண் கோட்டைப் பயன்படுத்திப் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(i) $(+4) - (+2)$

(ii) $(+1) - (-2)$

(iii) $(-2) - (+3)$

(iv) $(-1) - (-3)$

(v) $(-6) - (-5)$

(vi) $(+2) - (-2)$

• ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழித்தல் (மேலும்)

நாம் சமன்பாடு $a + 1 = 0$ ஐத் தீர்த்து a எடுக்கும் பெறுமானம் யாதென ஆராய்வோம்.

a இன் பெறுமானம் 0 ஆக அல்லது ஒரு நேர் முழு எண்ணாக இருக்க முடியாது.

$$a + 1 = 0$$

$$a + 1 - 1 = 0 - 1 \text{ (இரு பக்கங்களிலிருந்தும் 1 ஐக் கழிப்போம்)}$$

$$\therefore a = -1$$

இச்சமன்பாட்டில் a இன் பெறுமானத்தை (-1) என எடுப்பதன் மூலம் $(-1) + 1 = 0$ என்னும் தொடர்பை நாம் பெறலாம்.

இதனை $1 + (-1) = 0$ எனவும் எழுதலாம்.

(-1) ஆனது $(+1)$ இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு எனப்படும். அவ்வாறே (-1) இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு $(+1)$ ஆகும்.

இவ்வாறு எந்தவொரு நேர் எண்ணிற்கும் ஒத்த ஒரு மறையெண் உருவாகும். அதே விதமாக ஒரு மறை எண்ணிற்கு ஒத்த ஒரு நேர் எண் உருவாகும்.

எண்	அவ்வெண்ணின் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு
$(+5)$	(-5)
(-5)	$(+5)$
$(+2)$	(-2)
(-2)	$(+2)$
$(+3.5)$	(-3.5)
$(-\frac{2}{3})$	$(+\frac{2}{3})$

இப்போது எண் கோட்டினைப் பயன்படுத்தாமல் ஒரு திசைகொண்ட எண்ணிலிருந்து வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணைக் கழிக்கும் விதத்தை நோக்குவோம்.

$$5 - 2 = 3.$$

5 உம் 2 உம் திசைகொண்ட எண்கள் எனக் கருதி 5 இலிருந்து 2 ஐக் கழிக்கும் விதத்தை நோக்குவோம்.

2 இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறை ஒரு திசைகொண்ட எண்ணாக எழுதி 5 உடன் அதைக் கூட்டுவோம்.

(+ 2) இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு (-2) ஆகும்.

$$\therefore (+ 5) + (-2) = 3$$

அதாவது ஓர் எண்ணிலிருந்து வேறொர் எண்ணைக் கழித்தல் என்பது முதல் எண்ணுடன் இரண்டாம் எண்ணின் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறைக் கூட்டல் ஆகும்.

$$\begin{aligned} \text{எனவே } 5 - 2 &= (+5) - (+2) \\ &= (+5) + (-2) \\ &= (+3) \end{aligned}$$

உதாரணம் 4

(+2) - (-4) இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(-4) இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு

(+4) ஆகும்.

$$\begin{aligned} \therefore (+2) - (-4) &= (+2) + (+4) \\ &= (+6) \end{aligned}$$

உதாரணம் 5

(-5) - (+2) இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(+2) இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறு

(-2) ஆகும்.

$$\begin{aligned} \therefore (-5) - (+2) &= (-5) + (-2) \\ &= (-7) \end{aligned}$$

உதாரணம் 6

$(-7) - (-3)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(-3) இன் கூட்டற்றகவுள்ள நேர் மாறு $(+3)$ ஆகும்.

$$\begin{aligned} \therefore (-7) - (-3) &= (-7) + (+3) \\ &= (-4) \end{aligned}$$

உதாரணம் 7

$(-12) - (-15) - (+5)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\begin{aligned} (-12) - (-15) - (+5) &= (-12) + (+15) + (-5) \\ &= (+3) + (-5) \\ &= (-2) \end{aligned}$$

உதாரணம் 8

$(+\frac{3}{5}) - (+\frac{1}{5})$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\begin{aligned} (+\frac{3}{5}) - (+\frac{1}{5}) &= (+\frac{3}{5}) + (-\frac{1}{5}) \\ &= (+\frac{2}{5}) \end{aligned}$$

உதாரணம் 9

$(-5\frac{1}{2}) - (+2)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\begin{aligned} (-5\frac{1}{2}) - (+2) &= (-5\frac{1}{2}) + (-2) \\ &= (-7\frac{1}{2}) \end{aligned}$$

உதாரணம் 10

$(-3.2) - (+1.4)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\begin{aligned} (-3.2) - (+1.4) &= (-3.2) + (-1.4) \\ &= (-4.6) \end{aligned}$$

உதாரணம் 11

$(-8.4) - (-2.1)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$$\begin{aligned} (-8.4) - (-2.1) &= (-8.4) + (+2.1) \\ &= (-6.3) \end{aligned}$$

பயிற்சி 4.2

1. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிலும் உள்ள வெற்று அடைப்புகளுக்குக்குரிய திசை கொண்ட எண்களை எழுதுக.

(i) $(-5) - (+3) = (-5) + \square$
 $= \square$

(ii) $(-3) - (-4) = (-3) + \square$
 $= \square$

(iii) $(+7) - (-1) = (+7) + \square$
 $= \square$

(iv) $(+7) - (-2) = (+7) + \square$
 $= \square$



2. பெறுமானத்தைக் காண்க.

- (a) (i) $(+4) - (+1)$ (ii) $(-8) - (-2)$ (iii) $(-3) - (-7)$
 (iv) $(+9) - (-6)$ (v) $(-5) - (-5)$ (vi) $(0) - (+3)$
 (vii) $(-11) - (+4)$ (viii) $(+2) + (-1) - (-4)$ (ix) $(-5) - (+2) - (-6)$
 (x) $(+4) - (+2) - (+8)$
- (b) (i) $(+4 \frac{1}{2}) - (-2)$ (ii) $(-6 \frac{1}{4}) - (-\frac{1}{4})$ (iii) $(+15.7) - (-2.3)$
 (iv) $(-2) - (+3.5) - (-4.1)$ (v) $(+3 \frac{1}{2}) - (-2) - (-\frac{1}{3})$

4.3 திசைகொண்ட எண்களைப் பெருக்கல்

இப்போது நாம் திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைப் பெருக்கும் விதத்தைக் கருதுவோம்.

➤ $(+6) \times (+2)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

➤ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் பருமன்களின் பெருக்கத்தைப் பெறுக.

$$6 \times 2 = 12$$

➤ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டும் ஒரே திசையைக் குறிக்கின்றன. ஆகையால் விடை நேர்ப் பெறுமானமாக இருக்கும்.

$$\therefore (+6) \times (+2) = (+12)$$

➤ $(-6) \times (+2)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

➤ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் பருமன்களின் பெருக்கத்தைப் பெறுக.

$$6 \times 2 = 12$$

➤ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவை ஆகையால் விடையின் குறி மறையாகும்.

$$\therefore (-6) \times (+2) = (-12)$$

இரு திசை கொண்ட எண்களைப் பெருக்கும்போது,

- இரு திசைகொண்ட எண்களின் திசைகளைக் கருதாமல் இரு திசைகொண்ட எண்களினதும் பருமன்களின் பெருக்கத்தைப் பெறுக.
- இரு திசைகொண்ட எண்களும் ஒரே திசையில் இருப்பின், கிடைக்கும் விடைக்கு நேர்க் குறியை இடுக.
- இரு திசைகொண்ட எண்களின் திசைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவையெனின், விடைக்கு மறைக் குறியை இடுக.

உதாரணம் 1

$(-6) \times (-2)$ ஐச் சுருக்குக.

$$6 \times 2 = 12$$

திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டும் ஒரே குறியைக் கொண்டுள்ளன. எனவே விடை நேர்க் குறியைக் கொண்டிருக்கும்.

$$\therefore (-6) \times (-2) = (+12)$$

உதாரணம் 2

$(+6) \times (-2)$ ஐச் சுருக்குக.

$$6 \times 2 = 12$$

இரு திசைகொண்ட எண்களின் குறிகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவை ஆகும். ஆகவே, விடையின் குறி மறை ஆகும்.

$$\therefore (+6) \times (-2) = (-12)$$

உதாரணம் 3

சுருக்குக.

$$(i) (+2) \times (+5) \quad (ii) (-2) \times (+3) \quad (iii) (+5) \times (-3) \quad (iv) (-4) \times (-3) \times (+2)$$

↪

$$(i) (+2) \times (+5) = (+10)$$

$$(ii) (-2) \times (+3) = (-6)$$

$$(iii) (+5) \times (-3) = (-15)$$

$$(iv) (-4) \times (-3) \times (+2) = (+12) \times (+2) = (+24)$$

உதாரணம் 4

$(+2.5) \times (-5)$ ஐச் சுருக்குக.

↪

$$2.5 \times 5 = 12.5$$

$$\therefore (+2.5) \times (-5) = (-12.5)$$

உதாரணம் 5

$(-3.4) \times (-12)$ ஐச் சுருக்குக.

↪

$$3.4 \times 12 = 40.8$$

$$\therefore (-3.4) \times (-12) = (+40.8)$$

பயிற்சி 4.3

1. பெறுமானத்தைக் காண்க.

(i) $(+5) \times (+4)$

(ii) $(-5) \times (+4)$

(iii) $(-10) \times (-5)$

(iv) $(+7) \times (-3)$

(v) $(-1) \times (-4)$

(vi) $(+11) \times 0$

(vii) $(-6) \times (+4)$

(viii) $(+12) \times (-3)$

(ix) $(-2) \times (+2) \times (-5)$

(x) $(-3) \times (-1) \times (+2) \times (-5)$

(xi) $(+2.5) \times (+2)$

(xii) $(+4.1) \times (+23)$

4.4 ஒரு திசைகொண்ட எண்ணை வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணால் வகுத்தல்

இப்போது நாம் ஒரு திசைகொண்ட எண்ணை வேறொரு திசை கொண்ட எண்ணால் வகுத்தல் பற்றிக் கற்போம்.

► $(+6) \div (+2)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்

❖ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் பருமனைக் கருதி வகுப்போம்.

$$6 \div 2 = 3$$

❖ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் திசைகள் ஒரே திசை ஆகும். ஆகவே விடையின் குறி நேர் ஆகும்.

$$\therefore (+6) \div (+2) = (+3)$$

► $(-6) \div (+2)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்போம்.

❖ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் பருமனைக் கருதி வகுப்போம்.

$$6 \div 2 = 3$$

❖ திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் திசைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவை ஆகும். ஆகவே விடையின் குறி மறை ஆகும்.

$$\therefore (-6) \div (+2) = (-3)$$

ஒரு திசைகொண்ட எண்ணினால் வேறொரு திசைகொண்ட எண்ணை வகுக்கும்போது

- குறிகளைக் கருதாமல் அவற்றின் பருமன்களைக் கருதி வகுக்க.
- இரு திசைகொண்ட எண்களுக்கும் ஒரே குறி இருப்பின், கிடைக்கும் விடைக்கு நேர்க் குறியை இடுக.
- இரு திசைகொண்ட எண்களின் திசைகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவையெனின், கிடைக்கும் விடைக்கு மறைக் குறியை இடுக.

உதாரணம் 1

$(-6) \div (-2)$ ஐச் சுருக்குக.

$$6 \div 2 = 3$$

திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகள் ஒரே மாதிரியானவை ஆகும். ஆகவே விடையின் குறி நேர் ஆகும்.

$$(-6) \div (-2) = (+3)$$

உதாரணம் 2

$(+6) \div (-2)$ ஐச் சுருக்குக.

$$6 \div 2 = 3$$

திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டினதும் குறிகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவை ஆகும். ஆகவே விடையின் குறி மறை ஆகும்.

$$\therefore (+6) \div (-2) = (-3)$$

உதாரணம் 3

சுருக்குக.

(i) $(+15) \div (+5)$

(ii) $(-9) \div (+3)$

(iii) $(+15) \div (-3)$

(iv) $(-9) \div (-3)$



(i) $(+15) \div (+5) = (+3)$

(ii) $(-9) \div (+3) = (-3)$

(iii) $(+15) \div (-3) = (-5)$

(iv) $(-9) \div (-3) = (+3)$

பயிற்சி 4.4

1. பெறுமானத்தைக் காண்க.

(i) $(+10) \div (+2)$

(ii) $(-12) \div (-4)$

(iii) $(+15) \div (-3)$

(iv) $(-21) \div (+7)$

(v) $(-5) \div (+5)$

(vi) $\frac{(-20)}{(-4)}$

(vii) $\frac{(+2) \times (+8)}{(-4)}$

(viii) $\frac{(-36)}{(-6) \times (-2)}$

(ix) $\frac{(+5) \times (-4)}{(-2) \times (-2)}$

(x) $\frac{(-9) \times (-8)}{(-4) \times (+3)}$

2. வெற்றுக் கூட்டங்களுக்குரிய திசைகொண்ட எண்களை எழுதுக.

(i) $(-20) \div \square = (-10)$

(ii) $(+18) \div \square = (-6)$

(iii) $\square \div (-2) = (+5)$

(iv) $(+4) \div \square = (-4)$

(v) $\frac{(+3) \times \square}{(-2)} = (+6)$

(vi) $\frac{\square \times (+7) = (-28)}{(+2) \times \square \square} = (+7)$



பொழிப்பு



எண் ஒன்றிலிருந்து வேறொர் எண்ணைக் கழித்தல் என்பது இரண்டாவது எண்ணின் கூட்டற்றகவுள்ள நேர்மாறை முதலாம் எண்ணுடன் கூட்டலாகும்.



ஒரே குறி உள்ள திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைப் பெருக்கும்போதும் வகுக்கும்போதும் ஒரு நேர் எண் விடையாகக் கிடைக்கும்.



வேறுபட்ட குறிகள் உள்ள திசைகொண்ட எண்கள் இரண்டைப் பெருக்கும்போதும் வகுக்கும்போதும் ஒரு மறை எண் விடையாகக் கிடைக்கும்.