Chapter – 1

எண்கள்

Ex 1.1

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :

i) $\frac{-19}{5}$ ஆனது............. மற்றும்................ என்ற முழுக்களுக்கிடையே இருக்கும்.
ii) $\frac{15}{-4}$ என்ற விகிதமுறு எண்ணின் தசம வடிவம் .... ஆகும்.
iii) $\frac{-8}{3}$ மற்றும் $\frac{8}{3}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்கள்..... இலிருந்து சம தொலைவில் இருக்கும். iv) $\frac{-15}{24}$, $\frac{20}{-32}$, $\frac{-25}{40}$ என்ற வரிசையின் அடுத்த விகிதமுறு எண் .... ஆகும்.
v) $\frac{+58}{-78}$ இன் திட்டவடிவம் .... ஆகும்.

ஆகும்.

v) $\frac{+58}{-78}$ இன் திட்டவடிவம் .... ஆகும்.

விடை :

(i) -4 மற்றும் – 3

(ii) -3.75

(iii) 0

(iv) $\frac{30}{-48}$

(v) $\frac{-29}{39}$

கேள்வி 2.
சரியா தவறா எனக் கூறுக :
i) 0 ஆனது மிகச் சிறிய விகிதமுறு எண் ஆகும்.

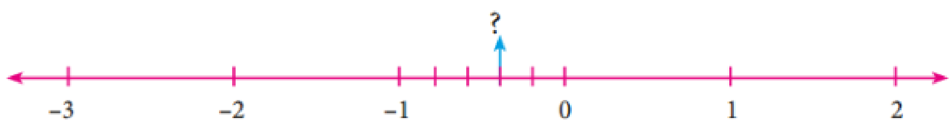
ii) $\frac{-4}{5}$ ஆனது $\frac{-3}{4}$ இன் இடதுபுறமாக உள்ளது.
iii) $\frac{-19}{5}$ ஆனது $\frac{15}{-4}$ ஐ விடப் பெரியது

iv) இரு விகிதமுறு எண்களின் சராசரியானது அவற்றிற்கிடையே அமையும்.
v) 10 மற்றும் 11 இக்கு இடையில் எண்ணிலடங்கா விகிதமுறு எண்கள் உள்ளன.

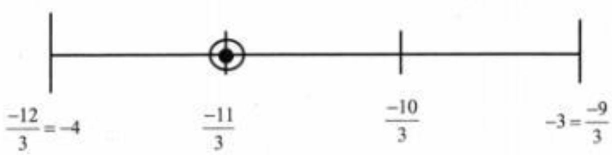
விடை :
i) தவறு
ii) சரி
iii) தவறு
iv) சரி
v) சரி

கேள்வி 3.
எண்கோட்டின் மீது கேள்விக் குறியிட்டுள்ள இடங்களில் அமைந்த விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.

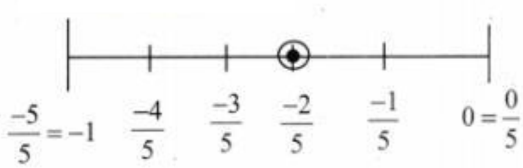
(i)

(ii)


(iii)

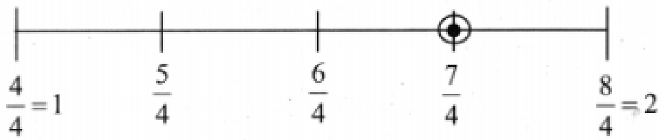
தீர்வு :
(i)


$\therefore \frac{-11}{3}$

(ii)


$\therefore \frac{-2}{5}$

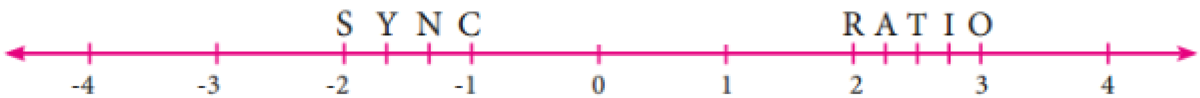
(iii)



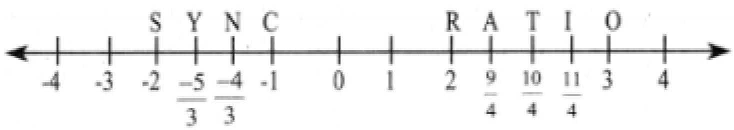
∴ $\frac{7}{4}$

கேள்வி 4.

ஓர் எண்கோட்டின் மீது S, Y, N, C, R, A,T, I மற்றும் 0 ஆகிய புள்ளிகள் CN = NY=YS மற்றும் RA= AT=TI =I0 என்றுள்ளவாறு இருக்கின்றன. Y, N, A, T மற்றும் 1 ஆகிய எழுத்துக்களால் குறிக்கப்பெறும் விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.



விடை :



Y = $\frac{-5}{3}$

N = $\frac{-4}{3}$

A = $\frac{9}{4}$

T = $\frac{10}{4}$

I = $\frac{11}{4}$

கேள்வி 5.

ஓர் எண்கோட்டினை வரைந்து, அதன்மீது பின்வரும் விகிதமுறு எண்களைக் குறிக்கவும்.

(i) $\frac{9}{4}$

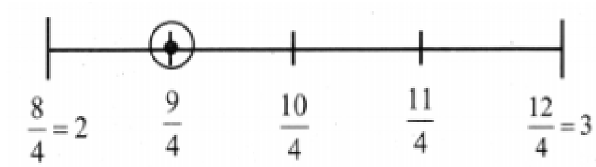
(ii) $\frac{-8}{3}$

(iii) $\frac{-17}{-5}$

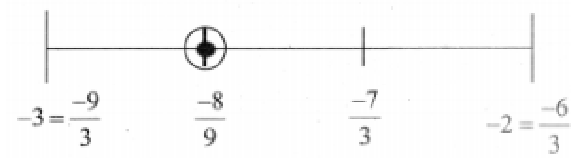
(iv) $\frac{15}{-4}$

தீர்வு :

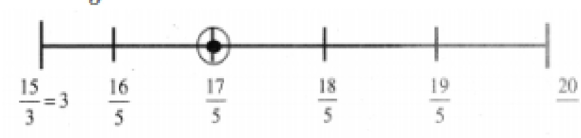
(i) $\frac{9}{4}$



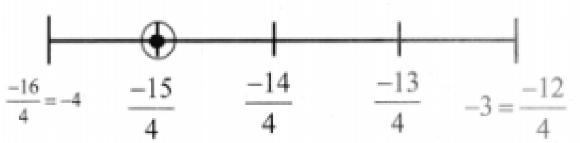
(ii) $\frac{-8}{3}$



(iii) $\frac{-17}{-5}$



(iv) $\frac{15}{-4}$



கேள்வி 6.

பின்வரும் விகிதமுறு எண்களின் – தசம வடிவத்தை எழுதவும்.

(i) $\frac{1}{11}$
(ii) $\frac{13}{4}$
(iii) $\frac{-18}{7}$
(iv) $1\frac{2}{5}$
(v) $-3\frac{1}{2}$

விடை :

(i) $\frac{1}{11}$ = 0.090909
(ii) $\frac{13}{4}$ = 3.25
(iii) $\frac{-18}{7}$ = -2.5714285714
(iv) $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$ = 1.4
(v) $-3\frac{1}{2} = \frac{-7}{2}$ = -3.5

கேள்வி 7.

கொடுக்கப்பட்ட விகிதமுறு எண்களுக்கு இடையில் ஏதேனும் ஐந்து விகிதமுறு எண்களைப் பட்டியலிடுக.

(i) -2 மற்றும் 0

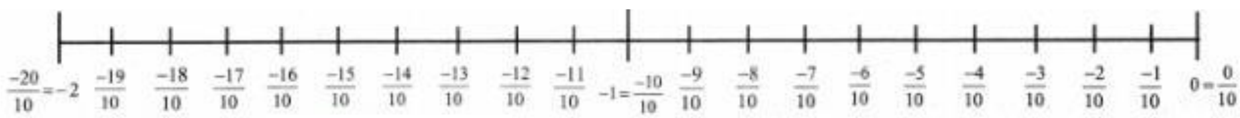
(ii) $\frac{-1}{2}$ மற்றும் $\frac{-3}{5}$

(iii) $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{7}{20}$

(iv) $\frac{-6}{4}$ மற்றும் $\frac{-23}{10}$

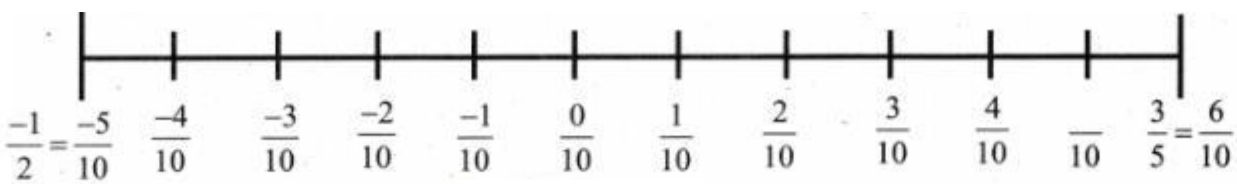
தீர்வு :

(i) -2 மற்றும் 0



ஏதேனும் ஐந்து விகிதமுறு எண்கள் $\frac{-19}{10}, \frac{-18}{10}, \frac{-7}{10}, \frac{-6}{10}, \frac{-5}{10}$

(ii) $\frac{-1}{2}$ மற்றும் $\frac{-3}{5}$



ஏதேனும் விகிதமுறு எண்கள்

$\frac{-3}{10}, \frac{-1}{10}, \frac{0}{10}, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{5}{10}$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 4,20 \\ \hline 5 & 1,5 \\ \hline & 1,1 \end{array}$$

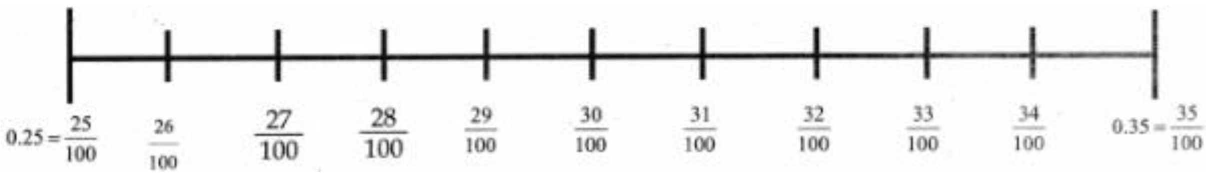
(iii) $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{7}{20}$

4 மற்றும் 20 ன் மீ.சி.ம. 20 ஆகும்

$$\frac{1}{4}\times\frac{5}{5}=\frac{5}{20}\times\frac{5}{5}=\frac{25}{100}$$

$$\frac{7}{20}\times\frac{5}{5}=\frac{35}{100}$$

$\frac{26}{100}, \frac{27}{100}, \frac{30}{100}, \frac{32}{100}, \frac{33}{100}$ **ஆகிய எண்கள் உள்ளன.**

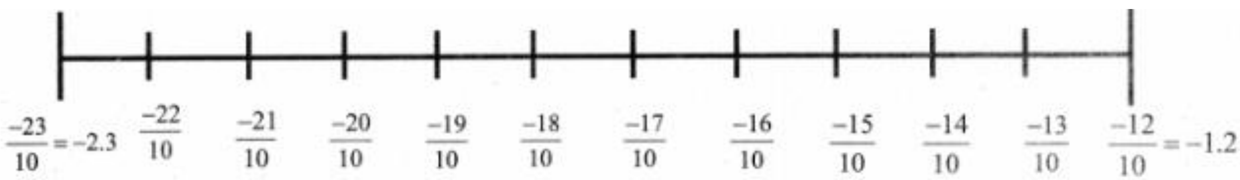


(iv) $\frac{-6}{4}$ மற்றும் $\frac{-23}{10}$

$$\frac{-6}{4} = -1.2 = \frac{-12}{10}$$

$$\frac{-23}{10} = -2.3 = \frac{-23}{10}$$

$\frac{-21}{10}, \frac{-20}{10}, \frac{-15}{10}, \frac{-14}{10}, \frac{-13}{10}$ ஆகிய எண்கள் உள்ளன.



கேள்வி 8.

சராசரிகள் முறையைப் பயன்படுத்தி $\frac{14}{5}$ மற்றும் $\frac{16}{3}$ ஆகியவற்றுக்கு இடையே 2 விகிதமுறு எண்களை எழுதவும்.

தீர்வு :

$\frac{14}{5}$ மற்றும் $\frac{61}{15}$ ன் சராசரி

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{14}{5} + \frac{16}{3}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{42 + 80}{15}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{122}{15}\right) = \frac{61}{15}$$

$\frac{14}{5}$ மற்றும் $\frac{61}{15}$ ன் சராசரி

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{14}{5}+\frac{61}{15}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{42+61}{15}\right)$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{103}{15}\right) = \frac{103}{30}$$

$\frac{61}{15}, \frac{103}{30}$ என பலவித எண்கள் உள்ளன.

கேள்வி 9.
பின்வரும் விகிதமுறு சோடிகளை ஒப்பிடுக.

(i) $\frac{-11}{5}, \frac{-21}{8}$
(ii) $\frac{3}{-4}, \frac{-1}{2}$
(iii) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$
தீர்வு :
(i) $\frac{-11}{5}, \frac{-21}{8}$
பகுதி 5, 8 ன் மீ.சி.ம 40.

$$\frac{-11}{5} \times \frac{8}{8} = \frac{-88}{40}$$

$$\frac{-21}{8} \times \frac{5}{5} = \frac{-105}{40}$$

$$\frac{-105}{40} < \frac{-88}{40}$$

$$\frac{-21}{8} < \frac{-11}{5}$$

(ii) $\frac{3}{-4}, \frac{-1}{2}$
பகுதி 4மற்றும் 2 ன் மீ.சி.ம 4.

$$\frac{-3}{4} = \frac{3\times(-1)}{-4\times(-1)} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{-1}{2}\times\frac{2}{2}=\frac{-2}{4}$$

$$\frac{-3}{4}<\frac{-2}{4}$$

$$\frac{-3}{4}<\frac{-1}{2}$$

(iii) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$

பகுதி 3 மற்றும் 5 இன் மீ.சி.ம 15

$$\frac{2}{3}\times\frac{5}{5}=\frac{10}{15}$$

$$\frac{4}{5}\times\frac{3}{3}=\frac{12}{15}$$

$$\frac{10}{15}<\frac{12}{15}$$

$$\Rightarrow\frac{2}{3}<\frac{4}{5}$$

கேள்வி 10.

பின்வரும் விகிதமுறு எண்களை ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

(i) $\frac{-5}{12}, \frac{-11}{8}, \frac{-15}{24}, \frac{-7}{-9}, \frac{12}{36}$

(ii) $\frac{-17}{10}, \frac{-7}{5}, 0, \frac{-2}{4}, \frac{-19}{20}$

தீர்வு :

(i) $\frac{-5}{12}, \frac{-11}{8}, \frac{-15}{24}, \frac{-7}{-9}, \frac{12}{36}$

$$\Rightarrow\frac{-5}{12},\frac{-11}{88},\frac{-5}{8},\frac{7}{9},\frac{1}{3}$$

12, 8, 9, 3 ன் மீ.சி.ம 72.

$$\frac{-5}{12}\times\frac{6}{6}=\frac{-30}{72}$$

$$\frac{-11}{8}\times\frac{9}{9}=\frac{-99}{72}$$

$$\frac{-5}{8}\times\frac{9}{9}=\frac{-45}{72}$$

$\frac{-3}{4} < \frac{-1}{2}$

$\frac{1}{3} \times \frac{24}{24} = \frac{24}{72}$

ஏறு வரிசை :

$\frac{-11}{8} < \frac{-5}{8} < \frac{-5}{12} < \frac{1}{3} < \frac{7}{9}$ இறங்கு வரிசை : $\frac{7}{9} > \frac{1}{3} > \frac{-5}{12} > \frac{-5}{8} > \frac{-11}{8}$

ii) $\frac{-17}{10}, \frac{-7}{5}, 0, \frac{-2}{4}, \frac{-19}{20}$

10, 5, 4, 20, ன் மீ.சி.ம 20.

$\frac{-17}{10} \times \frac{2}{2} = \frac{-34}{20}$

$\frac{-7}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{-28}{20}$

$0 \times \frac{20}{20} = \frac{0}{20}$

$\frac{-2}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{-10}{20}$

$\frac{-19}{20} \times \frac{1}{1} = \frac{-19}{20}$

ஏறுவரிசை

$\frac{-17}{10}, < \frac{-7}{5} < \frac{-19}{20} < \frac{-2}{4} < 0$

இறங்கு வரிசை

$0 > \frac{-2}{4} > \frac{-19}{20} > \frac{-7}{5} > \frac{-17}{10}$

கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 11.

$\frac{8}{9}$ கிடைக்க .... என்ற எண்ணை $\frac{-6}{11}$ இலிருந்து கழிக்க வேண்டும்
(ஆ) $\frac{34}{99}$
(ஆ) $\frac{-142}{99}$
(இ) $\frac{142}{99}$
(ஈ) $\frac{-34}{99}$
விடை :
(ஆ) $\frac{-142}{99}$

கேள்வி 12.
பின்வரும் சோடிகளில் எது சமான எண்களின் சோடியாகும்?

(ஆ) $\frac{-20}{12}, \frac{5}{3}$
(ஆ) $\frac{16}{-30}, \frac{-8}{15}$
(இ) $\frac{-18}{36}, \frac{-20}{44}$
(ஈ) $\frac{7}{-5}, \frac{-5}{7}$
விடை :
(ஆ) $\frac{16}{-30}, \frac{-8}{15}$

கேள்வி 13.
$\frac{-5}{4}$ என்ற விகிதமுறு எண்ணானது .... ஆகியவற்றின் இடையில் அமையும்
(அ) 0 மற்றும் $\frac{-5}{4}$

(ஆ) -1 மற்றும் 0
(இ) -1 மற்றும் -2
(ஈ) -4 மற்றும் -5

விடை:
(இ) -1 மற்றும் – 2

கேள்வி 14.
பின்வரும் விகிதமுறு எண்க ளில், எது மிகப் பெரியது?

(ஆ) $\frac{-17}{24}$
(ஆ) $\frac{-13}{16}$
(இ) $\frac{7}{-8}$
(ஈ) $\frac{-31}{32}$
விடை :
(ஆ) $\frac{-17}{24}$

கேள்வி 15.

112/528 இன் எளிய வடிவில் உள்ள பகுதியின் இலக்கங்களின் கூடுதல்

(அ) 4
(ஆ) 5
(இ) 6
(ஈ) 7

விடை:
(இ) 6

Ex 1.2

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :

(i) $\frac{-5}{12} + \frac{7}{15}$ இன் மதிப்பு .... ஆகும்
(ii) $\frac{16}{-30}, \frac{-8}{15}$ இன் மதிப்பு .... ஆகும்
(iii) $\frac{-18}{36}, \frac{-20}{44}$ இன் மதிப்பு .... ஆகும்

(iv) .... என்ற விகிதமுறு எண்ணிற்கு தலைகீழி கிடையாது.
(v) -1 இன் பெருக்கல் நேர்மாறு .... ஆகும்.

விடை:

(i) $\frac{1}{20}$
(ii) 1
(iii) 1
(iv) 0
(v) -1

கேள்வி 2.
சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. –
(i) எல்லா விகிதமுறு எண்களும் ஒரு கூட்டல் தலைகீழியைப் பெற்றிருக்கும்.
(ii) 0 மற்றும் -1 ஆகியன அவற்றின் கூட்டல் நேர்மாறுகளுக்குச் சமமான விகிதமுறு எண்கள் ஆகும்.
(iii) $\frac{-11}{-17}$ இன் கூட்டல் நேர்மாறு $\frac{11}{17}$ ஆகும்

(iv) தன்னைத்தானே தலைகீழியாகக் கொண்ட விகிதமுறு எண் -1 ஆகும்.
(v) அனைத்து விகிதமுறு எண்களுக்கும் பெருக்கல் நேர்மாறு உண்டு.

விடை:
(i) சரி
(ii) தவறு
(iii) தவறு
(iv) சரி
(v) தவறு

கேள்வி 3.
கூடுதலைக் காண்க

(i) $\frac{7}{5}+\frac{3}{5}$
(ii) $\frac{7}{5}+\frac{5}{7}$
(iii) $\frac{6}{5}+\left(\frac{-14}{15}\right)$
(iv) $-4\frac{2}{3}+7\frac{5}{12}$

விடை:

(i) $\frac{7}{5}+\frac{3}{5}=\frac{7+3}{5}=\frac{10}{5}=2$

(ii) $\frac{7}{5}+\frac{5}{7}=\frac{49+25}{35}=\frac{74}{35}$

(iii) $\frac{6}{5}+\left(\frac{-14}{15}\right)=\frac{(18)+(-14)}{15}=\frac{4}{15}$

(iv) $-4\frac{2}{3}+7\frac{5}{12}=\frac{-14}{3}+\frac{89}{12}=\frac{(-56)+89}{12}=\frac{33}{12}$
$=\frac{11}{4}=2\frac{3}{4}$

கேள்வி 4.

$\frac{-17}{11}$ இலிருந்து $\frac{-8}{44}$ ஐக் கழிக்கவும்.

தீர்வு :

$$\left(\frac{-17}{11}\right)-\left(\frac{-8}{44}\right)$$
$$=\frac{-17}{11}+\frac{2}{11}$$
$$=\frac{-17+2}{11}$$
$$=\frac{-15}{11}$$

கேள்வி 5.

மதிப்பு காண்க.

(i) $\frac{9}{132} \times \frac{-11}{3}$
(ii) $\frac{-7}{27} \times \frac{24}{-35}$

தீர்வு:

(i) $\frac{9}{132} \times \frac{-11}{3}$
$= \frac{-1}{4}$
(ii) $\frac{-7}{27} \times \frac{24}{-35}$
$= \frac{8}{45}$

கேள்வி 6.

வகுக்கவும் (i) $\frac{-21}{5}$ ஐ $\frac{-7}{-10}$ ஆல்
(ii) $\frac{-3}{-13}$ ஐ – 3 ஆல் (iii) -2 ஐ $\frac{-6}{15}$ ஆல்
தீர்வு :

(i) $\frac{-21}{5} \div \frac{-7}{-10}$

$= \frac{-21^{3}}{5} \times \frac{10^{2}}{-7}$

$= -6$

(ii) $\frac{-3}{13} \div -3$

$= \frac{-3}{13} \times \frac{1}{-3}$

$= \frac{1}{13}$

(iii) $-2 \div \frac{-6}{15}$

$= -2 \times \frac{15^{5}}{-6_{3}}$

$= 5$

கேள்வி 7.

(i) a = $\frac{1}{2}$, b = $\frac{2}{3}$, (ii) a = $\frac{-3}{5}$,b = $\frac{2}{15}$ எனில் (a + b) = (a – b) ஐக் காண்க.
தீர்வு :
(i) a = $\frac{1}{2}$, b = $\frac{2}{3}$

$$(a+b)\div(a-b)=\left(\frac{1}{2}+\frac{2}{3}\right)\div\left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}\right)$$
$$=\left(\frac{3+4}{6}\right)\div\left(\frac{3-4}{6}\right)$$
$$=\left(\frac{7}{6}\right)\div\left(\frac{-1}{6}\right)$$
$$=\frac{7}{\cancel{6}}\times\frac{\cancel{6}}{-1}=\frac{7}{-1}$$
$$=-7$$

(ii) a = $\frac{-3}{5}$,b = $\frac{2}{15}$

$$(a+b)\div(a-b)=\left(\frac{-3}{5}+\frac{2}{15}\right)\div\left(\frac{-3}{5}-\frac{2}{15}\right)$$
$$=\left(\frac{-9+2}{15}\right)\div\left(\frac{-9-2}{15}\right)$$
$$=\left(\frac{-7}{15}\right)\div\left(\frac{-11}{15}\right)=\frac{-7}{\cancel{15}}\times\frac{\cancel{15}}{-11}$$
$$=\frac{7}{11}$$

கேள்வி 8.

$1/2 + (3/2 - 2/5) \div 3/10 \times 3$ ஐச் சுருக்கி, அது 11 மற்றும் 12க்கு இடையில்

அமைந்துள்ள ஒரு விகிதமுறு எண் என நிரூபிக்கவும்.
தீர்வு:
im 2
கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை சுருக்கும் போது 11.5 கிடைப்பதால் அது 11 மற்றும் 12க்கு இடையில் அமையும்.

கேள்வி 9.
சுருக்குக.

(i) $\left[\frac{11}{8} \times\left(\frac{-6}{33}\right)\right]+\left[\frac{1}{3}+\left(\frac{3}{5} \div \frac{9}{20}\right)\right]-\left[\frac{4}{7} \times \frac{-7}{5}\right]$

தீர்வு :

(i) $$\left[\frac{\cancel{11}}{\cancel{8}_4} \times \frac{-\cancel{6}^{2}}{\cancel{33}_{\cancel{3}}}\right]+\left[\frac{1}{3}+\left(\frac{3}{5} \div \frac{9}{20}\right)\right]-\left[\frac{4}{\cancel{7}} \times \frac{-\cancel{7}}{5}\right]$$

$$=\left[\frac{-1}{4}\right]+\left[\frac{1}{3}+\left(\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{20}^{4}}{\cancel{9}_3}\right)\right]-\left[\frac{-4}{5}\right]$$

$$=\left[\frac{-1}{4}\right]+\left[\frac{1}{3}+\frac{4}{3}\right]+\frac{4}{5}$$

$$=\frac{-1}{4}+\frac{5}{3}+\frac{4}{5}=\frac{-15+100+48}{60}=\frac{133}{60}$$

(ii) \(\left[\frac{4}{3} \div\left(\frac{8}{-7}\right)\right]-\left[\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right]+\left[\frac{4}{3} \times\left(\frac{-1}{4}\right)\right]

$$=\left[\frac{\cancel{4}}{3} \times \frac{-7}{\cancel{8}_2}\right]-[1]+\left[\frac{-1}{3}\right]$$

$$=\left[\frac{-7}{6}\right]-1-\frac{1}{3}$$

$$=\frac{-7}{6}-1-\frac{1}{3}=\frac{-7-6-2}{6}$$

$$=\frac{-\cancel{15}^{5}}{\cancel{6}_2}=\frac{-5}{2}$$

கேள்வி 10.

ஒரு மாணவர் ஓர் எண்ணை [latex]\frac { 4 }{ 3 }\) ஆல் வகுப்பதற்குப் பதிலாக 4/3 ஆல் பெருக்கி சரியான விடையைக் காட்டிலும் 70ஐக் கூடுதலாகப் பெற்றார். அந்த எண்ணைக் காண்க. **தீர்வு :**

$$\frac{x}{\left(\frac{4}{3}\right)} = y$$

$$\frac{3x}{4} = y \quad \text{........(1)}$$

$$x \times \left(\frac{4}{3}\right) = y + 70$$

$$\frac{4x}{3} = y + 70 \quad \text{......(2)}$$

(1), (2) ஐ தீர்க்க

$$(2)-(1) \Rightarrow \frac{4x}{3} - \frac{3x}{4} = 70$$

$$\frac{16x - 9x}{12} = 70$$

$$\frac{7x}{12} = 70$$

$$x = \frac{\cancel{70}^{10} \times 12}{\cancel{7}}$$

$$x = 120$$

அந்த எண் 120

கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 11.

$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \left(\frac{-7}{12}\right)$ இன் திட்ட வடிவம் .... ஆகும்.

(அ) 1
(ஆ) $\frac{-1}{2}$
(இ) $\frac{-1}{12}$
(ஈ) $\frac{1}{22}$

விடை:

(அ) 1

கேள்வி 12.

$\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{8}\right)+\frac{1}{2}$ = ………………..
(அ) $\frac{15}{64}$
(ஆ) 1
(இ) $\frac{5}{8}$
(ஈ) $\frac{1}{16}$

விடை:

(இ) 5/8

கேள்வி 13.

$\frac{3}{4} \div\left(\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\right)$ = ………………..
(அ) $\frac{13}{10}$
(ஆ) $\frac{2}{3}$
(இ) $\frac{3}{2}$
(ஈ) $\frac{5}{8}$
விடை :
(ஆ) $\frac{2}{3}$

கேள்வி 14.

$\frac{3}{4} \times\left(\frac{5}{8} \div \frac{1}{2}\right)$ = ……………………….
(அ) $\frac{5}{8}$
(ஆ) $\frac{2}{3}$
(இ) $\frac{15}{32}$
(ஈ) $\frac{15}{16}$
விடை :
(ஈ) $\frac{15}{16}$

கேள்வி 15.
இவற்றுள் எந்த விகிதமுறு எண்ணிற்கு கூட்டல் நேர்மாறு உள்ளது?
(அ) 7

(ஆ) $\frac{-5}{7}$

(இ) 10
(ஈ) இவை அனைத்திற்கும்

விடை:
(ஈ) இவை அனைத்திற்கும்

Ex 1.3

கேள்வி 1.
$\frac{-5}{7}$ மற்றும் $\frac{8}{9}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குக் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான அடைவுப் பண்பினைச் சரிபார்க்கவும்.
தீர்வு :
a = $\frac{-5}{7}$, b = $\frac{8}{9}$ என்க
a + b = $\frac{-5}{7}+\frac{8}{9}=\frac{-45+56}{63}=\frac{11}{63}$ ∈ Q
ab = $\frac{-5}{7}\times\frac{8}{9}=\frac{-40}{63}\mathrm{Q}$

கேள்வி 2.

$\frac{-10}{11}$ மற்றும் $\frac{-8}{33}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குக் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கானப் பரிமாற்றுப் பண்பினைச் சரிபார்க்கவும்.

தீர்வு:
கூட்டல் பரிமாற்றுப் பண்பு
a + b = b + a
இடப்பக்கம் = a+b =

$\left(\frac{-10}{11}\right)+\left(\frac{-8}{33}\right)=\frac{(-30)+(-8)}{33}=\frac{-38}{33}$
வலப்பக்கம் = b+a= $\left(\frac{-8}{33}\right)+\left(\frac{-10}{11}\right)=\frac{(-8)+(-30)}{33}=\frac{-38}{33}$
பெருக்கல் பரிமாற்றப் பண்பு. இடப்பக்கம்
a x b = $\left(\frac{-10}{11}\right)\times\left(\frac{-8}{33}\right)=\frac{80}{363}$
வலப்பக்கம்
= b x a = $\left(\frac{-8}{33}\right)\times\left(\frac{-10}{11}\right)=\frac{80}{363}$

இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்

கேள்வி 3.

$\frac{-7}{9}$, $\frac{5}{6}$ மற்றும் $\frac{-4}{3}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குக் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கானச் சேர்ப்புப் பண்பினைச் சரிபார்க்கவும்.

தீர்வு:

a = $\frac{-7}{9}$ b = $\frac{5}{6}$ மற்றும் C = $\frac{-4}{3}$
கூட்டல் சேர்ப்பு பண்பு :

a + (b + c) = (a + b) + c

இடப்பக்கம்

$$b+c=\frac{5}{6}+\frac{(-4)}{3}=\frac{5+(-8)}{6}=\frac{-3}{6}=\frac{-1}{2}$$

$$a+(b+c)=\left(\frac{-7}{9}\right)+\left(\frac{-1}{2}\right)$$

$$=\frac{(-14)+(-9)}{18}=\frac{-23}{18}\ ....(1)$$

வலப்பக்கம்

$$a+b=\frac{-7}{9}+\frac{5}{6}=\frac{(-14)+(15)}{18}=\frac{1}{18}$$

(1), (2) லிருந்து a+(b+c)=(a+b) + c நிரூபிக்கப்பட்டது.
இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்
பெருக்கல் சேர்ப்பு பண்பு :
a x (b x c) = (a x b) x c
இடப்பக்கம்

$$b\times c=\frac{5}{\cancel{6}_3}\times\frac{\left(-\cancel{4}^2\right)}{3}=\frac{-10}{9}$$

$$a\times(b\times c)=\frac{(-7)}{9}\times\frac{(-10)}{9}=\frac{70}{81}\quad .....(1)$$

வலப்பக்கம்

$$a\times b=\frac{(-7)}{9}\times\frac{5}{6}=\frac{-35}{54}$$

$$(a\times b)\times c=\frac{-35}{\cancel{54}_{27}}\times\frac{-\cancel{4}^2}{3}=\frac{70}{81}\quad .....(2)$$

(1), (2) லிருந்து
a x (b x c) = (a x b) x c நிரூபிக்கப்பட்டது இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்

கேள்வி 4.

விகிதமுறு எண்களுக்கான a x (b + c)= (axb) +(a x c) என்ற பங்கீட்டுப் பண்பினை a

$= \frac{-1}{2}$

b = $\frac{2}{3}$, c = $\frac{-5}{6}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்கு சரிபார்க்கவும்.

தீர்வு :

பங்கீட்டுப் பண்பு
a x (b+c) = (a x b) + (a x c)
இடப்பக்கம் ⇒ b + c

$\frac{2}{3}+\frac{(-5)}{6}=\frac{4+(-5)}{6}=\frac{-1}{6}$

வலப்பக்கம் a x (b+c)

= $\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-1}{6}\right)=\frac{1}{12}$

வலப்பக்கம்

$$\Rightarrow a\times b=\left(\frac{-1}{\cancel{2}}\right)\times\frac{\cancel{2}}{3}=\frac{-1}{3}$$

$$a\times c=\left(\frac{-1}{2}\right)\times\left(\frac{-5}{6}\right)=\frac{5}{12}$$

$(a\times b)+(a\times c)$

$= \left(\frac{-1}{3}\right) + \left(\frac{-5}{12}\right) = \frac{(-4)+5}{12} = \frac{1}{12}$

இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்

கேள்வி 5.

கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான சமனிப் பண்பினை $\frac{15}{9}$ மற்றும் $\frac{-18}{25}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குச் சரிபார்க்க வும்.

தீர்வு :

a = $\frac{15}{9}$, b = $\frac{-18}{25}$
கூட்டலுக்கான சமனிப் பண்பு
0 + a = a + 0 = a
இடப்பக்கம்
= 0 + a = 0 + $\frac{15}{9}$ = $\frac{15}{9}$ = a
வலப்பக்கம்
= a + 0 = $\frac{15}{9}$ + 0 = $\frac{15}{9}$ = a .... (2)

(1), (2) லிருந்து
0 + a = a + 0 = a
0 + b = b + 0 = b
இடப்பக்கம்

= 0 + b = 0 + ($\left(\frac{-18}{25}\right) = \frac{-18}{25}$) = b .... (1)

வலப்பக்கம்

= b + 0 = $\left(\frac{-18}{25}\right) + 0 = \frac{-18}{25}$ = b .... (2)

(1) & (2) லிருந்து 0 + b = b + 0 = b

பெருக்கலுக்கான சமனிப்பண்பு :

1 x a = a x 1 =a

இடப்பக்கம் = 1 x a = 1 x $\frac{15}{19} = \frac{15}{19}$ = a ..... (1)

வலப்பக்கம் = a x 1 = = a ....(2)

(1) & (2) லிருந்து 1 x a = a x 1 = a

1 x b = b x 1 = b

இடப்பக்கம்

1 x b = 1 x $\left(\frac{-18}{25}\right) = \frac{-18}{25}$ = b ....(1)

வலப்பக்கம்

= b x 1 = $\left(\frac{-18}{25}\right) \times 1 = \frac{-18}{25}$ = b ....(2)

(1) & (2) லிருந்து

1 x b = b x 1 = b

கேள்வி 6.

கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான நேர்மாறு பண்பினை $\frac{-7}{17}$ மற்றும் $\frac{17}{27}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குச் சரிபார்க்கவும்.

கூட்டலுக்கான நேர்மாறு பண்பு :

தீர்வு :

a + (-a) = 0 = (-a) + a

$a = \frac{-7}{17}$ $b = \frac{17}{27}$

இடப்பக்கம் = a + (-a)

$\left(\frac{-7}{17}\right) + \left(\frac{7}{17}\right) = \frac{-7+7}{17} = \frac{0}{17}$ = 0 ....(1)

$= \left(\frac{7}{17}\right) + \left(\frac{-7}{17}\right)$

$= \frac{7-7}{17} = \frac{0}{17} = 0$ ......(2)

(1) & (2) லிருந்து a + (-a) = 0 = (-a) + a

(ii) இடப்பக்கம் = b + (-b)

$= \frac{17}{27} + \left(\frac{-17}{27}\right)$

$= \frac{17-17}{27} = \frac{0}{27} = 0$ .....(1)

பலப்பக்கம் = (-b) + (b)

$= \left(\frac{-17}{27}\right) + \left(\frac{17}{27}\right)$

$= \frac{-17+17}{27} = \frac{0}{27} = 0$ .....(2)

(1) & (2) லிருந்து b + (-b) = 0 = (-b) + b

பெருக்கலுக்கான நேர்மாறு பண்பு :

$a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = 1$

(i) இடப்பக்கம் =

$a \times \frac{1}{a} = \left(\frac{-7}{17}\right) \times \frac{1}{\left(\frac{-7}{17}\right)}$

$= \frac{(-7)}{17} \times \frac{17}{(-7)} = 1$ .....(1)

வலப்பக்கம் =

$\frac{1}{a} \times a = \frac{1}{\left(\frac{-7}{17}\right)} \times \left(\frac{-7}{17}\right)$

$$= \frac{17}{-7} \times \frac{-7}{17} = 1 \quad .....(2)$$

(1) & (2) லிருந்து

a x $\frac{1}{a} = \frac{1}{a}$ x a = 1

(ii) இடப்பக்கம் =

$$b \times \frac{1}{b} = \frac{17}{27} \times \frac{1}{\frac{17}{27}}$$

$$= \frac{17}{27} \times \frac{27}{17} = 1 \quad ....(1)$$

$$\frac{1}{b} \times b = \frac{1}{\frac{17}{27}} \times \frac{17}{27}$$

$$= \frac{27}{17} \times \frac{17}{27} = 1 \quad ....(2)$$

(1) & (2) லிருந்து

b x $\frac{1}{b} = \frac{1}{b}$ x b = 1

கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 7.

விகிதமுறு எண்களுக்கு, ... என்ற எண்ணால் அடைவுப் பண்பானது வகுத்தலுக்கு உண்மையாகாது.

(அ) 1

(ஆ)-1

(இ) 0

(ஈ) ½

விடை:

(இ) 0

கேள்வி 8.

$\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \neq \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) - \frac{5}{6}$ என்பது, கழித்தலானது, விகிதமுறு எண்களின் ....

பண்பினை நிறைவு செய்யாது என்பதை விளக்குகிறது.
(அ) பரிமாற்று
(ஆ) அடைவு
(இ) பங்கீட்டு
(ஈ) சேர்ப்பு

விடை:
(ஈ) சேர்ப்பு

கேள்வி 9.
பின்வருவனவற்றுள் எது கூட்டலின் நேர்மாறுப் பண்பினை விளக்குகிறது?

$\frac{1}{8}-\frac{1}{8}=0$
$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}+0=\frac{1}{8}$
$\frac{1}{8}-0=\frac{1}{8}$
விடை :
$\frac{1}{8}-\frac{1}{8}=0$

கேள்வி 10.

$\frac{3}{4}\times\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}\right)=\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}$ என்பது, பெருக்கலானது .... இன் மீது

பங்கீடு செய்கிறது என்பதை
விளக்குகிறது.
(அ) கூட்டல்
(ஆ) கழித்தல்
(இ) பெருக்கல்
(ஈ) வகுத்தல்

விடை:
(ஆ) கழித்தல்

Ex 1.4

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

i) 77 இன் வர்க்கத்திலுள்ள ஒன்றுகள் இலக்கமானது .... ஆகும்

விடை:
9

ii) 242 மற்றும் 252 ஆகியவற்றிற்கிடையே ....
எண்ணிக்கையிலான வர்க்கமற்ற எண்கள் உள்ளன

விடை:
48

iii) 300 இக்கும் 500 இக்கும் இடையே .... முழு வர்க்க எண்கள் உள்ளன

விடை:
5

iv) ஓர் எண்ணில் 5 அல்லது 6 இலக்கங்கள் இருப்பின், அந்த எண்ணின் வர்க்கமூலத்தில் .... இலக்கங்கள் இருக்கும்.

விடை:
3

v) $\sqrt{180}$ இன் மதிப்பானது .... மற்றும் ...... என்ற முழுக்களிடையே இருக்கும்

விடை:
13,14

கேள்வி 2.
சரியா? தவறா? எனக் கூறுக :

i) ஒரு வர்க்க எண்ணானது 6 இல் முடியும் எனில், அதன் வர்க்கமூலமானது ஒன்றாம் இலக்கமாக எண் 6 ஐப் பெற்றிருக்கும்.

விடை:
சரி

ii) ஒரு வர்க்க எண்ணானது கடைசியில் ஒற்றைப்படை எண்ணிக்கையிலான பூச்சியங்களைப் பெற்றிருக்காது.

விடை:
சரி

iii) 961000 இன் வர்க்கத்தில் உள்ள பூச்சியங்களின் எண்ணிக்கை 9 ஆகும்.

விடை:
தவறு

iv) 75 இன் வர்க்கமானது 4925 ஆகும்

விடை:
தவறு

v) 225 இன் வர்க்க மூலம் 15 ஆகும்

விடை:
சரி

கேள்வி 3.
பின்வரும் எண்களின் வர்க்கம் காண்க
(i) 17 (ii) 203 (iii) 1098

தீர்வு:
(i) $17^2 = 289$
(ii) $203^2 = 41209$
(iii) $1098^2 = 1205604$

கேள்வி 4.
பின்வரும் எண்களில் ஒவ்வொன்றும் முழு வர்க்கமா என ஆராய்க.
(i) 725
(ii) 190
(iii) 841
(iv) 1089

தீர்வு:

(i) 725 = 5 x 5 x 29

5	725
5	145
	29

= 5^2 x 29

இரண்டாவது பகாக் காரணியான 29 க்கு சோடி இல்லை
எனவே 725 ஆனது ஒரு முழுவர்க்க எண் அல்ல

(ii) 190 = 2 x 5 x 19
பகக் காரணிகளான 2,5,29
க்கு சோடிகள் இல்லை எனவே 190 ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் அல்ல

2	190
5	95
19	19
	1

(iii) 841 = 29 x 29
= 29^2

29	841
29	29
	1

841 என்பது முழுவர்க்க எண் ஆகும்.

(iv) 1089 = 3 x 3 x 11 x 11
= 3^2 x 11^2
எனவே 1089 என்பது
முழுவர்க்க எண் ஆகும்

3	1089
3	363
11	121
11	11
	1

கேள்வி 5.
பகாக் காரணிப்படுத்துதல் முறையில் வர்க்கமூலத்தைக் காண்க.
(i) 144
(ii) 256
(iii) 784
(iv) 1156
(v) 4761
(vi) 9025

தீர்வு:

$\sqrt{144}$
= $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3}$
= 2 x 2 x 3 = 12

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

(ii) $\sqrt{256}$
= $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$

= 2 x 2 x 2 x 2
= 16

(iii) $\sqrt{784}$
= $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7}$

= 2 x 2 x 7
= 28

2	784
2	392
2	196
2	98
7	49
7	7
	1

(iv) $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7}$

= 2 x 17

= 34

2	1156
2	578
17	289
17	17
	1

(v) $\sqrt{4761} = \sqrt{3 \times 3 \times 23 \times 23}$

= 3 x 23 = 69

3	4761
3	1587
23	529
23	23
	1

(vi) $\sqrt{9025} = \sqrt{5 \times 5 \times 19 \times 19}$

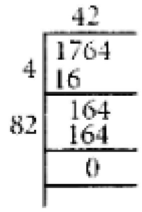
= 5 x 19 = 95

5	9025
5	1805
19	361
19	19
	1

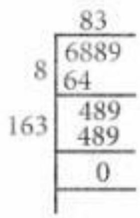
கேள்வி 6.
நீள் வகுத்தல் முறையில் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.
i) 1764
ii) 6889
iii) 11025
iv) 17956
v) 418609

தீர்வு:

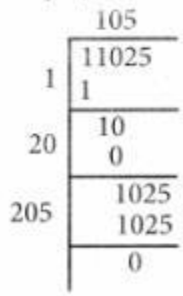
i) $\sqrt{1764}$ 42



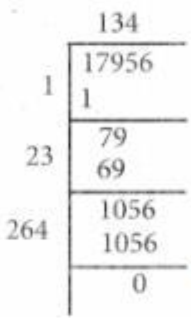
ii) $\sqrt{6889} = 83$



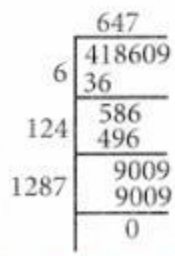
iii) $\sqrt{11025} = 105$



iv) $\sqrt{17956} = 134$



v) $\sqrt{418609} = 647$



கேள்வி 7.

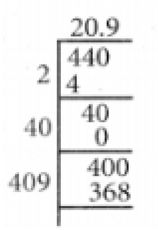
பின்வரும் எண்களின் வர்க்க மூலங்களின் தோராய மதிப்பை, அருகிலுள்ள முழு எண்ணிற்கு மதிப்பிடவும்:

i) </440 ii) 1/800 iii) 1020

தீர்வு:

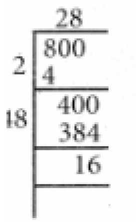
(i) $\sqrt{440} \simeq 21$

அருகிலுள்ள முழு எண் 21 ஆகும்



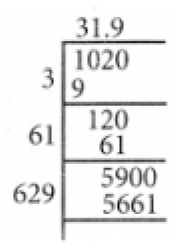
ii) $\sqrt{800} = 28$

அருகிலுள்ள முழு எண் 28 ஆகும்



iii) $\sqrt{1020} = 32$

அருகிலுள்ள முழு எண் 32 ஆகும்



கேள்வி 8.

பின்வரும் தசம எண்கள் மற்றும் பின்னகளின் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.

i) 2.89

ii) 67.24

iii) 2.0164

iv) $\frac{144}{225}$

v) $7\frac{18}{49}$

தீர்வு :

i) $\sqrt{2.89} = 1.7$

	1.7
1	2.89
	1
27	189
	189
	0

ii) $\sqrt{67.24} = 8.2$

	8.2
8	67.24
	64
162	324
	324
	0

iii) $\sqrt{2.0164} = 1.42$

	1.42
1	2.0164
	1
24	101
	96
282	564
	564
	0

iv) $\sqrt{\frac{144}{225}}$

$= \sqrt{\frac{144}{225}}$

$= \sqrt{\frac{12^2}{15^2}} = \frac{12}{15}$

v) $\sqrt{7\frac{18}{49}}$

$= \sqrt{\frac{361}{49}} = \sqrt{\frac{361}{\sqrt{49}}}$

$= \frac{19}{7} = 2\frac{5}{7}$

கேள்வி 9.

6666 இலிருந்து எந்த மிகச்சிறிய எண்ணைக் கழித்தால் அது ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாகும் எனக் காண்க. அவ்வாறு கிடைத்த முழு வர்க்க எண்ணின் வர்க்க மூலத்தையும் காண்க.

தீர்வு:

	81 (ஈவு)
8	6666
	64
161	266
	161
	105 மீதி

6666லிருந்து 105 ஐக் கழித்தால் அது ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாகும்.
∴ 6666 – 105 = 6561 என்பது முழு வர்க்க எண். அவற்றின் வர்க்க மூலம் 81 ஆகும்.

கேள்வி 10.
1800 ஐ எந்த மிகச் சிறிய எண்ணால் பெருக்கினால் அது ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாகும் எனக் காண்க. அவ்வாறு கிடைத்த முழு வர்க்க எண்ணின் வர்க்க மூலத்தையும் காண்க.

தீர்வு:
1800 = 2 x 2 x 2 x 5 x 5 x 3 x 3
$= 2^2 \times 5^2 \times 3^2 \times 2$
பகா காரணி 2 க்கு சோடி இல்லை 1800 ஐ 2 ஆல் பெருக்கவும்
1800 x 2 = 3600
$= 2^2 \times 2^2 \times 5^2 \times 3^2$
$= 6^2 \times 10^2 = 602$
$\therefore \sqrt{3600} = 60$

2	1800
2	900
2	450
5	225
5	45
3	9
3	3
	1

கொள்குறிவகை வினாக்கள்

கேள்வி 11.
43இன் வர்க்க மானது …….. என்ற இலக்கத்தில் முடியும்.
(அ) 9
(ஆ) 6
(இ) 4
(ஈ) 3

விடை:
(அ) 9

கேள்வி 12.
24^2 உடன் …….. ஐக் கூட்டினால் 25^2 ஐ பெறலாம்.
(அ) 4^2
(ஆ) 5^2
(இ) 6^2
(ஈ) 7^2

விடை:
(ஈ) 7^2

கேள்வி 13.

$\sqrt{48}$ இன் தோராய மதிப்பானது ……………… இக்குச் சமம்

(அ) 5
(ஆ) 6
(இ) 7
(ஈ) 8

விடை:
(இ) 7

கேள்வி 14.

$\sqrt{128}-\sqrt{98}+\sqrt{18}=$
(அ) $\sqrt{2}$
(ஆ) $\sqrt{8}$
(இ) $\sqrt{48}$
(ஈ) $\sqrt{32}$
விடை :
(ஈ) $\sqrt{32}$

கேள்வி 15.
123454321 இன் வர்க்கமூலத்திலுள்ள இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையானது ……………… ஆகும்.
(அ) 4

(ஆ) 5
(இ) 6
(ஈ) 7

விடை:
(ஆ) 5

Ex 1.5

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

i) 73 இன் கனத்திலுள்ள ஒன்றுகளின் இலக்கம் ………………… ஆகும்.

விடை:
7

ii) ஓர் ஈரிலக்க எண்ணின் கனத்தில் அதிகபட்சமாக ………………… இலக்கங்கள் இருக்கும்

விடை:
6

iii) 3333 உடன் மிகச்சிறிய எண்ணான ………………… ஐ கூட்டினால், அது ஒரு முழு கன எண்ணாகும்.

விடை:
42

iv) 540 × 50 இன் கன மூலம் ………………… ஆகும்.

விடை:
90

v) 0.000004913 இன் கனமூலம் ………………… ஆகும்.

விடை:
0.017

கேள்வி 2.
சரியா? தவறா? எனக் கூறுக:

i) 24 இன் கனமானது 4 என்ற இலக்கத்தில் முடியும்

விடை:
சரி

ii) 1729 இலிருந்து 103 ஐ கழித்தால் 93 கிடைக்கும்

விடை:
சரி

iii) 0.0012 இன் கனமானது 0.000001728 ஆகும்.

விடை:
தவறு

iv) 79570 என்ற எண்ணானது ஒரு முழு கன எண்ணல்ல

விடை:
சரி

v) 250047 இன் கன மூலமானது 63 ஆகும்.

விடை:
சரி

கேள்வி 3.
1944 ஒரு முழு கன எண்ண ல்ல என நிருபிக்க

தீர்வு:

2	1944
2	972
2	486
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

1944 = 2 × 2 × 2 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3
1944 ஐ பகா காரணிகளை
மூன்றின் தொதிகளாக பிரித்தால்
3 x 3 மட்டும் மீதமாக இருக்கும்
ஆகவே அதை முழு கன எண்ணாக
ஆக்க நமக்கு மேலும் ஒரு 3 தேவை
எனவே 1944 ஆனது முழு கன
எண்ணல்ல

கேள்வி 4.
10985 ஐ எந்த மிகச் சிறிய எண்ணால் வகுக்க, ஈவு ஆனது ஒரு முழு கன எண்ணாகும் எனக் காண்க.

தீர்வு:

5	10985
13	2197
13	169
13	13
	1

10985 = 13 × 13 × 13 × 5
10985 ஐ 5 ஆல் வகுத்தால் முழு கன எண் கிடைக்கும்.

கேள்வி 5.
200 உடன் எந்த மிகச் சிறிய எண்ணைப் பெருக்க, ஒரு முழு கன எண் கிடைக்கும் எனக் காண்க.

தீர்வு:

2	200
2	100
2	50
5	25
5	5
	1

200 = 2 × 2 × 2 × 5 × 5
200 ஐ முழு கன எண்ணாக்க ஒரு 5 தேவை.
மிகச்சிறிய எண் 5 ஆகும்.

கேள்வி 6.
24 × 36 × 80 × 25 இன் கனமூலம் காண்க.

தீர்வு:

2	24
2	12
2	6
3	3
	1

2	36
2	18
3	9
3	3
	1

2	80
2	40
2	20
2	10
5	5
	1

5	25
5	5
	1

$= \sqrt[3]{24 \times 36 \times 80 \times 25}$
$= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5}$

= 2 × 3 × 2 × 2 × 5
= 12 × 10
= 120

கேள்வி 7.
பகாக் காரணிப்படுத்தல் மூலம் 729 மற்றும் 6859 ஆகியவற்றின். கன மூலத்தைக் காண்க.

தீர்வு:

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

(i) $\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}$
$= 3 \times 3 = 9$

19	6859
19	361
19	19
	1

(ii) $\sqrt[3]{6859}$
$= \sqrt[3]{19 \times 19 \times 19}$
$= 19$

கேள்வி 8.
46656 இன் கனமூலத்தின் வர்க்க மூலம் என்ன?

தீர்வு:

$$\sqrt{\sqrt[3]{46656}} =$$

$$\sqrt{\sqrt[3]{2\times2\times2\times2\times2\times2\times3\times3\times3\times3\times3\times3}}$$

$$= \sqrt{2\times2\times3\times3}$$

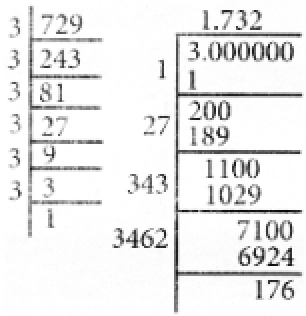
$$= 2\times3$$

$$= 6$$

2	46656
2	23328
2	11664
2	5832
2	2916
2	1458
3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

கேள்வி 9.
ஓர் வர்க்க எண்ணின் கனமானது 729 எனில், அந்த எண்ணின் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.

தீர்வு:
அந்த எண்
x என்க
$(x^2)^3 = 729$
$x^6 = 729$
$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
$x^6 = 3^6$
$x = 3$
$\sqrt{3} = 1.732$



கேள்வி 10.
எந்த இரு மிகச் சிறிய முழு வர்க்க எண்களைப் பெருக்கினால் ஒரு முழு கன எண் கிடைக்கும் எனக் காண்க.

தீர்வு:
$1=1^2$
$4 = 2^2$
$9 = 3^2$
$16 = 4^2$
$25 = 5^2$
$2^2 \times 4^2 = 4 \times 16 = 64 = 4^3$
∴ அந்த எண்கள் 4 மற்றும் 16.

Ex 1.6

கேள்வி 1.
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

i) (- 1)இரட்டை முழு எண் என்பது .... ஆகும்

விடை:
1

ii) a ≠ 0 எனில் a^0 .... ஆகும்

விடை:
20^{-3}

iii) $4^{-3} \times 5^{-3}$ = ... ஆகும்

விடை:

$\frac{-1}{128}$

iv) $(-2)^{-7}$ =..................... ஆகும்

விடை:
– 243

கேள்வி 2.
சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.

i) $8^{x} = \frac{1}{64}$, எனில் X இன் மதிப்பு – 2
விடை :
சரி

ii) $(256)^{\frac{-1}{4}} \times 4^{2}$ இன் சுருங்கிய வடிவம் $\frac{1}{4}$ ஆகும்.

விடை:
தவறு

iii) படி விதியைப் பயன்படுத்தி $(3^{7})^{-2} = 3^{5}$ ஆகும்

விடை:
தவறு

iv) 2×10^{-4} இன் திட்ட வடிவம் 0.0002 ஆகும்

விடை:
சரி

v) 123.456 இன் அறிவியல் குறியீடு 1.23456×10^{-2} ஆகும்

விடை:
தவறு

கேள்வி 3.
மதிப்பு காண்க.

(i) $\left(\frac{1}{2}\right)^{3}$
(ii) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$
(iii) $\left(\frac{-5}{6}\right)^{-3}$
iv) $(2^{-5} \times 2^{7}) \div 2^{-2}$
v) $(2^{-1} \times 3^{-1}) \div 6^{-2}$

தீர்வு :

i) $\left(\frac{1}{2}\right)^{3} = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$

ii) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = (2^{-1})^{-5} = 2^5 = 32$

iii) $\left(\frac{-5}{6}\right)^{-3} = \left(\frac{-6}{5}\right)^{3} = \frac{(-6)^3}{5^3} = \frac{-256}{125}$

iv) $(2^{-5} \times 2^{7})$] 2^{-2}
$= (2^{-5-7}) \times 2^{-2} = 2^{-12} \times 2^{-2})$

v) $(2^{-1} \times 3^{-1}) \div 6^{-2}$
$= (6^{-1}) + 6^{-2} = 6^{-1-(-2)} = 6^{-1+2}$
$= 6^{1} = 6$

கேள்வி 4.
மதிப்பு காண்க

(i) $\left(\frac{2}{5}\right)^{4} \times \left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$
(ii) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} \div \left(\frac{4}{5}\right)^{-3}$ $\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]
(iii) $2^{7} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$ [

தீர்வு:

(i) $\left(\frac{2}{5}\right)^{4} \times \left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{4} \times \left(\frac{2}{5}\right)^{2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{4+2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{6}$$

$$= \frac{2\times2\times2\times2\times2\times2}{5\times5\times5\times5\times5\times5}$$

$$= \frac{64}{15625}$$

(ii) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} \div \left(\frac{4}{5}\right)^{-3}$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^{(-2)-(-3)}$$

$$= \left(\frac{4}{5}\right)^{-2+3} = \left(\frac{4}{5}\right)^{1} = \frac{4}{5}$$

(iii) 2^7 x $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

= 2^7 x 2^3 = 2^{7+3} = 2^{10}

= 1024

கேள்வி 5.

மதிப்பு காண்க (i) ($5°$ + 6^{-1}) x 3^2

(ii) (2^{-1} x 3^{-1}) ÷ 6^{-1}

(iii) (3^{-1} + 4^{-2} + 5^{-3})^0

தீர்வு:

(i) ($5°$ + 6^{-1}) x 3^2

(ii) (2^{-1} x 3^{-1}) ÷ 6^{-1} = ((2 x 3)$^{-1}$) ÷ 6^{-1} = 6^{-1+1} = 6^0

(iii) (3^{-1} + 4^{-2} + 5^{-3})^0 = 1

கேள்வி 6.

(i) $(3^2)^3$ x $(2 \times 3^5)^{-2}$ x $(18)^2$

(ii) $\frac{9^2 \times 7^3 \times 2^5}{84^3}$

(iii) $\frac{2^8 \times 2187}{3^5 \times 32}$

தீர்வு:

(i) $(3^2)^3 \times (2 \times 3^5)^{-2} \times (18)^2$

$= 3^6 \times (2^{-2}) \times (3^5)^{-2} \times (2 \times 3^2)^2$

$= 3^6 \times 2^{-2} \times 3^{-10} \times 2^2 \times 3^4$

$= 3^{6-10+4} \times 2^{-2+2}$

$= 3^0 \times 2^0 = 1 \times 1 = 1$

2	18
3	9
	3

ii) $\frac{9^2 \times 7^3 \times 2^5}{84^3} = \frac{(3^2)^2 \times 7^3 \times 2^5}{(2^2 \times 7 \times 3)^3}$

$= \frac{3^4 \times 7^3 \times 2^5}{(2^2)^3 \times 7^3 \times 3^3}$

$= \frac{3^4 \times 7^3 \times 2^5}{2^6 \times 7^3 \times 3^3}$

$3^{4-3} \times 7^{3-3} \times 2^{5-6}$

$= 3^1 \times 7^0 \times 2^{-1}$

$\frac{3'}{2'} = \frac{3}{2}$

2	84
2	42
3	21
7	7
	1

iii) $\frac{2^8 \times 2187}{3^7 \times 32}$

$= \frac{2^{-8} \times (2^2)^2 \times 3^5}{3^7 \times 2^5}$

$= \frac{2^{-8} \times 2^4 \times 3^5}{3^7 \times 2^5}$

$= 2^{-8+4-5} \times 3^{5-7}$

$= 2^{-9} \times 3^{-2}$

$= \frac{2^{-9}}{3^2}$

(iii)

$= 2^{8-5} \times 3^{7-5} = 2^3 \times 3^2$

$= 8 \times 9 = 72$

கேள்வி 7.

x இக்கு தீர்வு காண்க : (i) $\frac{2^{2x-1}}{2^{x+2}}$

(ii) $\frac{5^5 \times 5^{-4} \times 5^x}{5^{12}} = 5^{-5}$

தீர்வு :

(i) $\frac{2^{2x-1}}{2^{x+2}} = 4$

$2^{(2x-1)-(x+2)} = 2^2$
$2^{2x-1-x-2} = 2^2$
$2^{x-3} = 2^2$
$x - 3 = 2$
$x = 2 + 3$
$x = 5$

ii) $\frac{5^5 \times 5^{-4} \times 5^x}{5^{12}} = 5^{-5}$

$5^{+5-4+x-12} = 5^{-5}$
$5^{5-16+x} = 5^{-5}$
$5^{-11+x} = 5^{-5}$
$-11 + x = -5$
$x = -5 + 11$
$x = 6$

கேள்வி 8.
அடுக்குகளைப் பயன்படுத்தி விரிவாக்கம் செய்க : (i) 6054.321 (ii) 897.14

தீர்வு:
(i) 6054.321
$= 6 \times 1000 + 0 \times 100 + 5 \times 10 + 4 \times 1 + 3 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} + 1 \times 10^{-3}$
$= 6 \times 10^3 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} + 1 \times 10^{-3}$
(ii) $897.14 = 8 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 7 \times 10^\circ + 1 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$

கேள்வி 9.
எண்ணைத் திட்ட வடிவில் காண்க.
(i) $8 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 2 \times 1 + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-4}$
(ii) $5 \times 10^3 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-3}$

தீர்வு :
(i) $8 \times 10^4 +7 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 2 \times 1 + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-4}$
= 87652.0407
(ii) $5 \times 10^3 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-3}$
= 5050.505
(iii) ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆரம் 2.5×10^{-11} மீ.

தீர்வு :
2.5×10^{-11} = 0.000000000025
= 0.000000000025

கேள்வி 10.
பின்வரும் எண்களை அறிவியல் குறியீட்டில் எழுதவும்
(i) 467800000000
(ii) 0.000001972
(iii) 1642.398
(iv) பூமியின் கன அளவு சுமார் 1,083,000,000,000 கன கிலோ மீட்டர்கள் ஆகும்.
(v) நீ ஒரு வாளியில் தூசுத் துகள்களைக் கொண்டு நிரப்பினால், முழு பூமியின் பகுதியில் வாளியிலுள்ள தூசுத் துகள்களின் எடையானது 0.0000000000000000000000016 கி.கி ஆக இருக்கும்.

தீர்வு :
(i) 467800000000 = 4.678×10^{11}
(ii) 0.000001972 = 1.972×10^{-6}
(iii) 1642.398 = 1.642398×10^3
(iv) 1,083,000,000,000 = 1.083×10^{12} கன கி.மீ
(v) 0.0000000000000000000000016 = 1.6×10^{-24}

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

கேள்வி 11.
$(-4)^{-1}$ உடன் எந்த எண்ணைப் பெருக்கினால், பெருக்கலானது 10^{-1} என ஆகும்?

அ) $\frac{2}{3}$
ஆ) $\frac{-2}{5}$
இ) $\frac{5}{2}$
ஈ) $\frac{-5}{2}$
விடை :
ஆ) $\frac{-2}{5}$

கேள்வி 12.
$(- 2)^{-3}$ x $(- 2)^{-2}$ என்பது .... ஆகும்

அ) $\frac{-1}{32}$
ஆ) $\frac{1}{32}$
இ) 32
ஈ) – 32
விடை :
அ) $\frac{-1}{32}$

கேள்வி 13.
எது சரியல்ல?

அ) $\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = 4^{-2}$
ஆ) $\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^4$
இ) $\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = 16^{-1}$
ஈ) $-\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 16^{-1}$
விடை
ஈ) $-\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 16^{-1}$

கேள்வி 14.

$\frac{10^x}{10^{-3}} = 10^9$ எனில் x ஆனது .... ஆகும்

அ) 4
ஆ) 5
இ) 6
ஈ) 7

விடை:
இ) 6

கேள்வி 15.
0.0000000002020 இன் அறிவியல் குறியீடு .... ஆகும்
அ) 2.02×10^{9}
ஆ) 2.02×10^{-9}
இ) 2.02×10^{-8}
ஈ) 2.02×10^{-10}

விடை:
ஈ) 2.02×10^{-10}

Ex 1.7

கேள்வி 1.

ஒரு பெட்டியிலுள்ள ¾ பங்கு ஆப்பிள்களின் எடையானது 3கிகி 225 கிராம் எனில், முழு பெட்டி ஆப்பிள்களின் எடை என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு:

$\frac{3}{4}$ பங்கு ஆப்பிள்
= 3கிகி 225 கிராம்
$\frac{1}{4}$ பங்கு ஆப்பிள் = கிகி 225 கிராம்/3
= 1கிகி 75 கிராம்.
∴ முழு பெட்டியின் எடை = $\frac{3}{4}$ பங்கு ஆப்பிள் + $\frac{1}{4}$ பங்கு ஆப்பிள் = 3 கிகி 225 கிராம்+1 கிகி 75 கி = 4கிகி 300 கிராம்

கேள்வி 2.

மங்களம் $3\frac{4}{5}$ லிட்டர் கொள்ளளவு கொண்ட ஒரு தண்ணீர்க் குடுவையையும், அதைப் போன்று $2\frac{2}{3}$ மடங்கு அதிகக் கொள்ளளவு கொண்ட மற்றொரு குடுவையும் வாங்குகிறாள் எனில், பெரிய குடுவை எவ்வளவு லிட்டர் தண்ணீரைக் கொள்ளும்?

தீர்வு:

மங்களம் வாங்கிய குடுவையின் கொள்ளளவு = $3\frac{4}{5}$ லிட்டர்.
மற்றொரு பெரிய குடுவை = $2\frac{2}{3} \times 3\frac{4}{5}$
= $\frac{8}{9} \times \frac{19}{5}$
= $\frac{152}{15} = 10\frac{2}{15}$ லிட்டர்.

கேள்வி 3.

இரவி $\frac{25}{8}$ மற்றும் $\frac{16}{5}$ ஆகிய எண்களைப் பெருக்கி, இந்த பெருக்கலின் வடிவமானது, $\frac{10}{3}$ என கூறினான். சந்துரு , எளிய வடிவில் விடையானது $3\frac{1}{3}$ என கூறுகிறான். யார் கூறுவது சரி? அல்லது இருவரும் கூறுவது சரியா? விளக்குக.
தீர்வு :

$$\frac{25}{8} \times \frac{16}{15} = \frac{40\cancel{0}}{12\cancel{0}}$$
$$= \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$
$$\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

இருவரும் சரியாக கூறுகிறார்கள்.

கேள்வி 4.

ஒரு அறையின் பரப்பு $\frac{153}{10}$ ச.மீ மற்றும் அதன் அகலம் $2\frac{11}{20}$ எனில், அதன் நீளம் என்ன?

தீர்வு :

பரப்பு $\frac{153}{10}$

அகலம் = $2\frac{11}{20}$ மீ.

நீளம் x அகலம் = பரப்பு

நீளம் x $\frac{51}{20} = \frac{153}{10}$

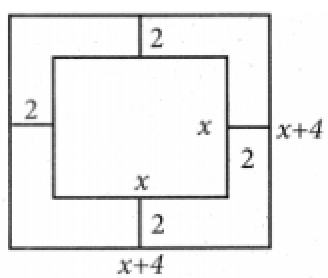
நீளம் = $\frac{153}{101} \times \frac{20}{1}$

= 6மீ.

கேள்வி 5.

4489 செ.மீ 2 பரப்பளவு கொண்ட ஒரு தலைவரின் உருவப்படமானது சதுர வடிவில் உள்ளது. மேலும் படத்தைச் சுற்றிலும் 2 செ.மீ அளவு கொண்ட மரச்சட்டம் உள்ளது எனில் மரச்சட்டத்தின் பரப்பளவு என்ன?

தீர்வு:



சதுரத்தின் பரப்பு = 4489 ச.அ

பக்கம் = 67^2

= 67 செ.மீ

புதிய சதுரத்தின் பக்கம் = 67 + 4

=71 செ.மீ) புதிய சதுர வடிவ படத்தின் பரப்பு = 71 x 71

= 5041 செ.மீ ^{2}

மரச்சட்டத்தின் பரப்பு = 5041 – 4889

= 552 ச செ.மீ

கேள்வி 6.

ஒரு வாழ்த்து அட்டையின் பரப்பளவு 90 செ.மீ ' எந்த இரு முழு எண்களுக்கிடையே அதன் பக்க அளவின் நீளம் இருக்கும்?

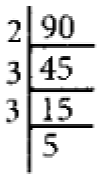
தீர்வு:

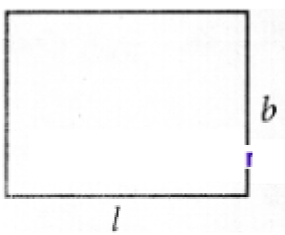
அட்டையின் பரப்பளவு = 90செமீ^{2}

= 2 x 3 x 3 x 5

= 3 x 3 x 2 x 5

= 9 x 10





அதன் பக்க அளவின் நீளங்கள் 9 செமீ மற்றும் 10 செ.மீ

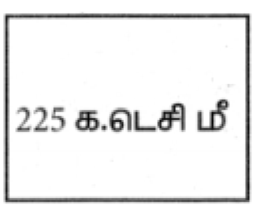
கேள்வி 7.

ஒரு சதுர டெசி மீட்டர் பரப்பு கொண்ட 225 சதுர வடிவிலான நிறத்திட்டு ஓடுகள் முறையே ஒரு சதுர வடிவிலான தாழ்வாரத்தை முழுவதுமாக நிரப்புகின்றன எனில், சதுர வடிவிலான தாழ்வாரத்தின் பக்கம் ஒவ்வொன்றின் நீளமும் என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு:

சதுர வடிவ தாழ்வாரத்தின் பரப்பு = 225 க.டெசி மீ

$a^2 = 225$



$a^2 = 15^2$

a = 15 டெசி மீட்டர்

பக்கத்தின் நீளம் 15 டெசி மீட்டர் ஆகும்.

கேள்வி 8.

$\sqrt[3]{1906624} \times \sqrt{x}$ = 3100 எனில் x ஐக் காண்க.

தீர்வு :

$$\sqrt[3]{1906624} \times \sqrt{x} = 3100$$

$$\sqrt[3]{2\times2\times2\times2\times2\times2\times31\times31\times31\times1}$$

$$\sqrt{x} = 3100$$

$$2 \times 2 \times 31 \times x^{\frac{1}{2}} = 3100$$

$$x^{\frac{1}{2}} = \frac{\overset{\overset{25}{100}}{\cancel{3100}}}{\cancel{4} \times \cancel{31}}$$

$$x^{\frac{1}{2}} = 25$$

2	1906624
2	953312
2	476656
2	238328
2	119164
2	59582
31	29791
31	961
31	31
	1

இருபுறமும் வர்க்க ப்படுத்த $\left(x^{\frac{1}{2}}\right)^2 = 25^2$

x = 625

கேள்வி 9.

$2^{m-1} + 2^{m+1} = 640$ எனில், m ஐக் காண்க.

தீர்வு:

im 7

$2^{m-1} + 2^{m+1} = 640$

$2^m \times 2^{-1} + 2^m \times 2^1 = 640$

$2^m (2^{-1} + 2^1) = 640$

$2^m\left(\frac{1}{2}+2\right)$ = 640

$2^m\left(\frac{1+4}{2}\right)$= 640

$2^m \frac{5}{2}$ = 640

$2^m = \frac{640 \times 2}{5}$

2^m = 128 x 2

2^m = 27 x 21

m = 28

கேள்வி 10.
அறிவியல் குறியீட்டில் விடையை எழுதவும். ஒரு மனித இதயமானது சராசரியாக வினாடிக்கு 80 முறைத் துடிக்கிறது எனில், அது
(i) ஒரு மணி நேரத்தில்
(ii) ஒரு நாளில்
(iii) ஓர் ஆண்டில்
(iv) 100 ஆண்டுகளில் எத்தனை முறைத் துடிக்கும்?

தீர்வு:
நிமிடத்திற்கு 80 முறை துடிக்கிறது.
i) ஒரு மணி நேரத்தில் = 60 நிமிடங்கள்
= 60 x 80 முறை = 4800
= 4.8×10^3 முறை துடிக்கிறது.

ii) ஒரு நாளில் = 24 மணி
= 24 X 60 நிமிடம்
= 24 x 60 x 80 முறை
= 115200
= 1.152×10^5 முறை துடிக்கிறது.

iii) ஒரு ஆண்டில் = 365 நாட்கள்
= 365 x 115200
= 42048000 = 4.2048×10^7
முறை துடிக்கிறது

iv) 100 ஆண்டுகள் = 100 x 42048000
= 4204800000

= 4.2048×10^9
முறை துடிக்கிறது.

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

கேள்வி 11.
ஒரு வரைபடத்தில், ஒரு அங்குலமானது 120 கி.மீ ஐக் குறிக்கும், நகரம் A ஆனது B மற்றும் C ஆகிய நகரங்களுக்கு இடையே அமைந்துள்ளது. மேலும் நகரம் A

இலிருந்து B மற்றும் C ஆகிய இரு நகரங்கள் முறையே, $4\frac{1}{6}$ அங்குலம் மற்றும் $3\frac{1}{3}$

அங்குலம் தொலைவுகளில் உள்ளன எனில், அவற்றுக்கிடையே உள்ள உண்மையான தொலைவினைக் காண்க.

தீர்வு:

நகரம் B = $4\frac{1}{6}$ அங்குலம்
$\frac{25}{6}$ x 120 கி.மீ = 500 கி.மீ.
நகரம் C = $3\frac{1}{3}$ அங்குலம்
= $\frac{10}{3}$ x 120கி.மீ = 400 கி.மீ.
தூரம் = நகரம் B +நகரம் C
= 500+ 400 =900 கி.மீ.

கேள்வி 12.
பின்வரும் கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றையும் ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் சரிபார்.
(i) பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்களின் தொகுப்பிற்கு, வகுத்தலானது அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்யும். (ii)விகிதமுறு எண்களுக்கு, கழித்த லானது பரிமாற்றுப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது.
(iii) விகிதமுறு எண்க ளுக்கு, வகுத்த லானது சேர்ப்புப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது
(iv) விகிதமுறு எண்க ளுக்கு, கழித் தலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு விதி உண்மையாகும். அதாவது
a(b – c) = ab – ac.

(v) இரு விகிதமுறு எண்களின் சராசரியானது அவற்றிற்கிடையில் அமையும் ஒரு விகிதமுறு எண்ணாகும்.

தீர்வு:

(i) $\frac{2}{3} \div \frac{4}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{7}{6}$ ஒரு விகிதமுறு எண்

(ii) $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \neq \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

இடப்பக்கம் $= \frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \frac{3-4}{6} = \frac{-1}{6}$

வலப்பக்கம் $= \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{4-3}{6} = \frac{1}{6}$

வலப்பக்கம் ≠ இடப்பக்கம்

(iii) $\frac{1}{2} \div \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}\right) \neq \left(\frac{1}{2} \div \frac{2}{3}\right) \div \frac{3}{4}$

இடப்பக்கம் $= \frac{1}{2} \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{3}\right)$

$= \frac{1}{2} \div \left(\frac{8}{9}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{9}{8} = \frac{9}{16}$

வலப்பக்கம் $= \left(\frac{1}{2} \div \frac{2}{1}\right) \div \frac{3}{4}$

$= \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}\right) : \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$

இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம்

(iv) $a = \frac{1}{2}$

$b = \frac{2}{3}$

$c = \frac{1}{3}$

a (b-c) = ab- ac

இடப்பக்கம் = a(b – c)=

$$\frac{1}{2}\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)=\frac{1}{2}\times\left(\frac{2-1}{3}\right)$$

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

வலப்பக்கம் = ab – ac

$$=\left(\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\right)$$

$$=\frac{2}{6}-\frac{1}{6}=\frac{2-1}{6}=\frac{1}{6}$$

இடப்பக்கம் = வலப்பக்கம் (v) $\frac{1}{2}$ மற்றும் $\frac{2}{3}$

சராசரி $= \frac{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}}{2}=\frac{3+4}{6}\times\frac{1}{2}=\frac{7}{12}$

கேள்வி 13.

$\frac{1}{4}$ பங்கு கேழ்வரகு அடையின் எடை 120 கிராம் எனில், அதே கேழ்வரகு அடையின் $\frac{2}{3}$ பங்கின் எடை என்ன?

தீர்வு:

¼ பங்கு கேழ்வரகு அடை = 120 கிராம்.
ஒரு பங்கு கேழ்வரகு அடை = 120 x 4 = 480 கிராம்.

$\frac{2}{3}$ பங்கு கேழ்வரகு அடை $\frac{2}{3}$ x 480
கிராம். = 320 கிராம்.

கேள்வி 14.

p + 2q =18 மற்றும் pq = 40, எனில் $\frac{2}{p}+\frac{1}{q}$ மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு :

$$\frac{2}{p}+\frac{1}{q}=\frac{2q+p}{pq}$$
$$=\frac{18}{40} \quad =\frac{9}{20}.$$

கேள்வி 15.

$5\frac{x}{5} \times 3\frac{3}{4}$ = 21 எனில் x ஐக் காண்க

தீர்வு :

$$\sqrt{286225} = 535$$
$$\sqrt{2862.25} = 53.5$$
$$\sqrt{28.6225} = 5.35$$
$$\therefore \sqrt{2862.25} + \sqrt{28.6225} = 53.5 + 5.35$$
$$= 58.85$$

	535
5	286225
	25
103	362
	309
1065	5325
	5325
	0

25 + x = 28

x = 28 – 25

x = 3

கேள்வி 16.

$\frac{1}{(10/11)}$ ஆனது $\frac{(1/10)}{11}$ ஐக் காட்டிலும் எவ்வளவு அதிகம்?

தீர்வு :

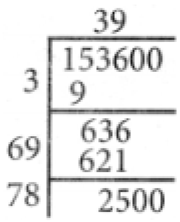
$$x+\frac{(1/10)}{11}=\frac{1}{(10/11)} \Rightarrow x+\frac{1}{110}=\frac{11}{10}$$
$$x=\frac{11}{10}-\frac{1}{110}=\frac{121-1}{110}=\frac{120}{110}=\frac{12}{11}$$
$$x=\frac{12}{11}$$

கேள்வி 17.

1536 படைப் பயிற்சி மாணவர்கள் சதுர வடிவில் அணிவகுப்பு

செய்ய விரும்பினர். இது சாத்தியமாகுமா? சாத்தியமில்லை எனில், மேலும் எத்தனை படைப்பயிற்சி மாணவர்கள் கூடுதலாகத் தேவை?

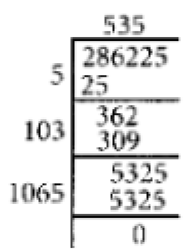
தீர்வு:
1600 – 1536 = 64 ஃ 1600 ஒரு முழு 69 635 வர்க்கமாகும்
78 2500 64 பயிற்சி மாணவர்கள் கூடுதலாக தேவை



கேள்வி 18.

$\sqrt{286225}$ இன் மதிப்பு காண்க அதனைப் பயன்படுத்தி $\sqrt{2862.25} + \sqrt{28.6225}$ ஐ கணக்கிடுக.

தீர்வு:



$\sqrt{286225} = 535$
$\sqrt{2862.25} = 53.5$
$\sqrt{28.6225} = 5.35$
$\therefore \sqrt{2862.25} + \sqrt{28.6225} = 53.5 + 5.35$
$= 58.85$

கேள்வி 19.
சுருக்குக : $(3.769 \times 10^5) + (4.21 \times 10^5)$

தீர்வு:
$(3.769 \times 10^5) + (4.21 \times 10^5) = 3,76,900 + 4,21,000$
$= 7,97,000$
$= 7.979 \times 10^5$

கேள்வி 20.
சிறியதிலிருந்து பெரியது என வரிசைப்படுத்துக :16^{25}, 8^{100}, 3^{500}, 4^{400}, 2^{600}

தீர்வு:

$16^{25} = (2^4)^{25} = 2^{100}$

$8^{100} = (2^3)^{100} = 2^{300}$

$4^{400} = (2^2)^{400} = 2^{800}$

$2^{600} = 2^{600}$

$2^{100}, 2^{300}, 2^{600}, 2^{800}$

$16^{25}, 8^{100}, 3^{500}, 4^{400}, 2^{600}$