This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

சுராவின்

கணக்கு

8ஆம் வகுப்பு

சிறப்பம்சங்கள்

- புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடநூலின்படி, தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- பாடப்பகுதிகளிலுள்ள எல்லா பிரிவுகளிலும், விரிவான விளக்கங்களுடன் கூடிய விடைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- ஒவ்வொரு பாடத்தின் இறுதியிலும் அலகுத் தேர்வு வினாத்தாள்.
- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் – 2019–20 விடைகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

2020-21 புதிய பதிப்பு

© வெளியீட்டாளர்கள்

ISBN : **978-81-8449-914-8**
குறியீட்டு எண் : FY-8-M-TM

எழுதி வழங்கியவர்

S. நிரஞ்சன், B.Tech., PGDM(IIM)
சென்னை

தலைமை அலுவலகம்:

1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது
பிரதான சாலை, அண்ணா நகர்,
சென்னை-600 040.
☎ 044-4862 9977, 044-486 27755
e-mail : enquiry@surabooks.com
website : www.surabooks.com

Our Guides for Std. IX

TERMWISE GUIDES (for each Term)

- Sura's Tamil Guide
- Sura's English Guide
- Sura's Maths Guide (EM & TM)
- Sura's Science Guide (EM & TM)
- Sura's Social Science Guide (EM & TM)
- Sura's 5-in-1
  with all 5 subjects in one guide (EM & TM)

FULL YEAR GUIDES for 3 Terms together

- Sura's Tamil Guide
- Sura's English Guide
- Sura's Maths Guide (EM & TM)
- Sura's Science Guide (EM &TM)
- Sura's Social Science Guide (EM & TM)
- Sura's Map Workbook (EM & TM)

மேலும் விவரங்களுக்கு / தொடர்புக்கு

புத்தகத்தில் உள்ள சந்தேகங்களுக்கு : enquiry@surabooks.com
புத்தகங்கள் வாங்க : orders@surabooks.com
தொடர்புக்கு : 96001 75757 / 8124301000
வாட்ஸ்அப் : 8124201000 / 9840926027
ஆன்லைன் வலைதளம் : www.surabooks.com
பாடக் குறிப்புகளின் தொகுக்கப்பட்ட பகுதிகளை எமது http://tnkalvi.in இணையதளத்திலிருந்து இலவசமாக பதிவிறக்கிக்கொள்ளலாம்

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பதிப்பாசிரியர் உரை...

எங்கள் வாழ்த்திற்குரிய
இனிய மாணவ செல்வங்களே!

உங்களை வெற்றிப் பாதையில் அழைத்துச் செல்லும் வழிகாட்டி **'சுராவின் கணக்கு'** ஆகும். புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடநூலின்படி உருவாக்கப்பட்டுள்ள **சுராவின் 8ஆம் வகுப்பு - கணக்கு**- வழிகாட்டியை உங்களிடம் சேர்ப்பதில் பெருமையும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறோம்.

புதிய தேர்வுத்திட்டத்தின்படி, 8ஆம் வகுப்பு தேர்வுகளில் நீங்கள் அதிக மதிப்பெண் பெற சரியான விடைகளுடன், எளிய முறையில் இந்த வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களின் கற்றுத்தரும் பணியில் உறுதுணையாகவும், மாணவர்கள் பாடங்களைக் கற்கும் விதத்தில் ஊக்கம் தரும் வகையிலும் நமது வழிகாட்டி திகழும் என நம்புகிறோம்.

இறையருளை வேண்டுகிறோம்.
நலமே விளைக!

- பதிப்பகத்தார்
சுபாஷ் ராஜ், B.E., M.S.,
(சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்)

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

TO ORDER WITH US

SCHOOLS and TEACHERS:

We are grateful for your support and patronage to **'SURA PUBLICATIONS'** Kindly prepare your order in your School letterhead and send it to us.
For Orders contact: 81242 01000 / 81243 01000

DIRECT DEPOSIT

A/c Name : **Sura Publications** Our A/c No. : **36550290536** Bank Name : **STATE BANK OF INDIA** Bank Branch : PADI IFSC : SBIN0005083	A/c Name : **Sura Publications** Our A/c No. : **21000210001240** Bank Name : **UCO BANK** Bank Branch : Anna Nagar West IFSC : UCBA0002100
A/c Name : **Sura Publications** Our A/c No. : **6502699356** Bank Name : **INDIAN BANK** Bank Branch : ASIAD COLONY IFSC : IDIB000A098	A/c Name : **Sura Publications** Our A/c No. : **1154135000017684** Bank Name : **KVB BANK** Bank Branch : Anna Nagar IFSC : KVBL0001154

After Deposit, please send challan and order to our address.
email : orders@surabooks.com / Whatsapp : 81242 01000.

DEMAND DRAFT / CHEQUE

Please send Demand Draft / cheque in favour of **'SURA PUBLICATIONS'** payable at **Chennai**.

The Demand Draft / cheque should be sent with your order in School letter-head.

STUDENTS :

Order via Money Order (M/O) to

SURA PUBLICATIONS
1620, 'J' Block, 16th Main Road, Anna Nagar,
Chennai - 600 040.
Phones : 91-44-4862 9977, 486 27755
Mobile : 81242 01000/81243 01000.
email : orders@surabooks.com Website : www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

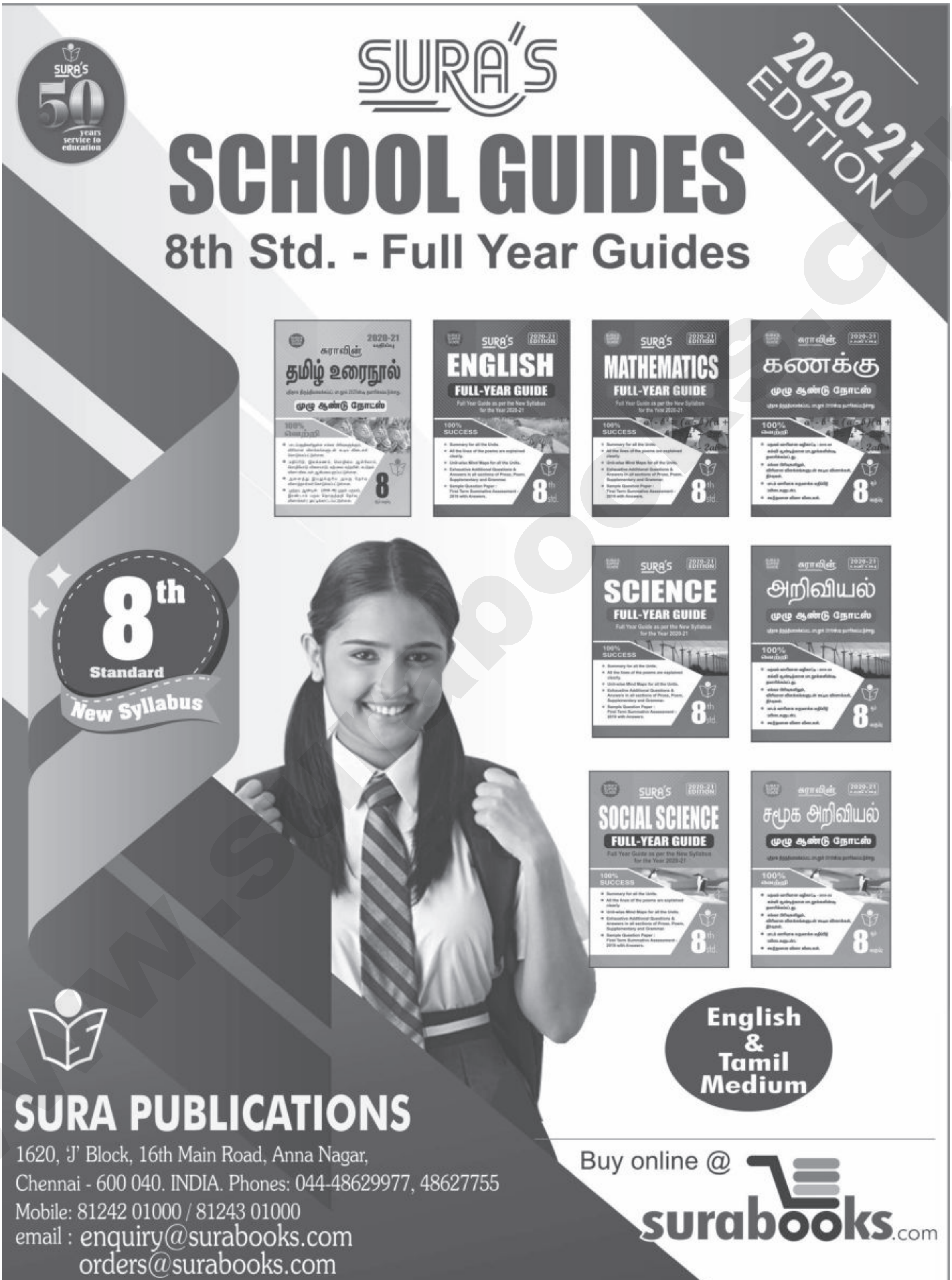
This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பொருளடக்கம்

அலகு	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1.	எண்கள்	1 - 60	ஜூன்
2.	அளவைகள்	61 - 90	ஜூலை
3.	இயற்கணிதம்	91 - 154	ஆகஸ்ட், செப்டம்பர், அக்டோபர், ஜனவரி
4.	வாழ்வியல் கணிதம்	155 - 202	செப்டம்பர், நவம்பர்
5.	வடிவியல்	203 - 248	ஆகஸ்ட், டிசம்பர், ஜூலை, நவம்பர், பிப்ரவரி
6.	புள்ளியியல்	249 - 272	ஜனவரி, பிப்ரவரி
7.	தகவல் செயலாக்கம்	273 - 304	ஆகஸ்ட், நவம்பர், பிப்ரவரி
அரசு மாதிரி வினாத்தாள் 2019-2020		305 - 314	

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores



orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

அலகு 1

எண்கள்

நினைவு கூர்தல்

புத்தக பக்கம் எண் – 3

1. $\frac{125}{200}$ இன் எளிய வடிவம் __________ ஆகும்.

தீர்வு. $\frac{125}{200} = \frac{125 \div 25}{200 \div 25} = \frac{5}{8}$ [விடை: $\frac{5}{8}$]

2. பின்வருவனவற்றுள் எது $\frac{8}{12}$ இன் சமான பின்னம் அல்ல?

அ) $\frac{2}{3}$ ஆ) $\frac{16}{24}$ இ) $\frac{32}{60}$ ஈ) $\frac{24}{36}$ [விடை: (இ) $\frac{32}{60}$]

தீர்வு. $\frac{8}{12} = \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$; $\frac{8}{12} = \frac{8 \times 2}{12 \times 2} = \frac{16}{24}$

$\frac{8}{12} = \frac{8 \times 3}{12 \times 3} = \frac{24}{36}$ ஆனால் $\frac{32}{60} = \frac{32 \div 5}{60 \div 5} = \frac{6.4}{12}$

$\therefore$ $\frac{32}{60}$ ஆனது $\frac{8}{12}$ இன் சமான பின்னம் அல்ல.

3. எது பெரியது? $\frac{4}{5}$ அல்லது $\frac{8}{9}$.

தீர்வு. 5, 9 இன் மீ.சி.ம. = 45.

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 9}{5 \times 9} = \frac{36}{45}$; $\frac{8}{9} = \frac{8 \times 5}{9 \times 5} = \frac{40}{45}$

$\therefore \frac{40}{45} > \frac{36}{45}$ i.e $\frac{8}{9} > \frac{4}{5}$

$\frac{8}{9}$ ஆனது $\frac{4}{5}$ ஐ விடப் பெரியது.

4. பின்னங்களைக் கூட்டுக : $\frac{3}{5} + \frac{5}{8} + \frac{7}{10}$.

தீர்வு. 5, 8, 10இன் மீ.சி.ம = 5 × 2 × 4 = 40

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{8} + \frac{7}{10} = \frac{(3 \times 8) + (5 \times 5) + (7 \times 4)}{40}$$

$$= \frac{24 + 25 + 28}{40} = \frac{77}{40} = 1\frac{37}{40}$$

குறிப்பு :

5	5, 8, 10
2	1, 8, 2
4	1, 4, 1
	1, 1, 1

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

5. **சுருக்குக :** $\frac{1}{8}-\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{4}\right)$.

தீர்வு.

$$\frac{1}{8}-\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{8}-\left[\frac{(1\times 2)-(1\times 3)}{12}\right]$$

$$= \frac{1}{8}-\left(\frac{2-3}{12}\right) = \frac{1}{8}-\left(-\frac{1}{12}\right) = \frac{1}{8}+\frac{1}{12}$$

$$= \frac{(1\times 3)+(1\times 2)}{24} = \frac{3+2}{24} = \frac{5}{24}$$

6. **பெருக்குக :** $2\frac{3}{5}$ **மற்றும்** $1\frac{4}{7}$.

தீர்வு. $2\frac{3}{5}\times 1\frac{4}{7} = \frac{13}{5}\times\frac{11}{7} = \frac{143}{35} = 4\frac{3}{35}$

7. $\frac{7}{36}$ **ஐ** $\frac{35}{81}$ **ஆல் வகுக்க.**

தீர்வு. $\frac{7}{36}\div\frac{35}{81} = \frac{7}{36}\times\frac{81}{35} = \frac{9}{20}$

8. **கட்டங்களில் நிரப்புக :** $\frac{\square}{66}=\frac{70}{\square}=\frac{28}{44}=\frac{\square}{121}=\frac{7}{\square}$.

தீர்வு.

$$\frac{28}{44} = \frac{28\div 4}{44\div 4} = \frac{7}{11}$$

$$\frac{7}{11} = \frac{28}{44} = \frac{42}{66} = \frac{70}{110} = \frac{77}{121}$$

$$\frac{\boxed{42}}{66} = \frac{70}{\boxed{110}} = \frac{28}{44} = \frac{\boxed{77}}{121} = \frac{7}{\boxed{11}}.$$

9. **ஒரு நகரத்தில் உள்ள மொத்த மக்கள் தொகையில் $\frac{7}{20}$ பங்கு பெண்கள் மற்றும் $\frac{1}{4}$ பங்கு குழந்தைகள் எனில், மொத்த மக்கள் தொகையில் ஆண்களின் பங்கு (பின்னம்) என்ன?**

தீர்வு. நகரத்தின் மொத்த மக்கள் தொகை 1 என்க.

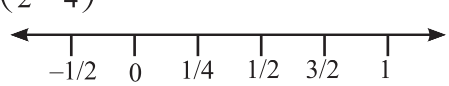
ஆண்கள் = மொத்த மக்கள் – பெண்கள் – குழந்தைகள்

$$= 1-\frac{7}{20}-\frac{1}{4} = \frac{20}{20}-\frac{7}{20}-\frac{5}{20} = \frac{20-7-5}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

$\therefore$ ஆண்களின் பின்னம் $= \frac{2}{5}$

10. $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)$ **என்பதை படத்தின் மூலம் குறிக்கவும்.**

தீர்வு.



$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 3

1. **– 7 என்ற எண் ஆனது விகிதமுறு எண்ணா? ஏன்?**

தீர்வு. ஆம் விகிதமுறு எண். $-7 = \frac{-14}{2} = \frac{p}{q}$

2. **0 மற்றும் 7இக்கு இடையில் ஏதேனும் 6 விகிதமுறு எண்களை எழுதுக.**

தீர்வு. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 5

பின்வரும் விகிதமுறு எண்களை தசம எண்களாக எழுதுக.

1. $\mathbf{\frac{4}{5}} = \frac{4\times 20}{5\times 20} = \frac{80}{100} = 0.80$

2. $\mathbf{\frac{6}{25}} = \frac{6\times 4}{25\times 4} = \frac{24}{100} = 0.24$

3. $\mathbf{\frac{486}{1000}} = 0.486$

4. $\mathbf{\frac{1}{9}} = 0.11\ldots$

$$\begin{array}{r|l} & 0.11 \\ 9 & 10 \\ & \underline{9} \\ & 10 \\ & \underline{9} \\ & 1 \end{array}$$

5. $\mathbf{3\frac{1}{4}} = \frac{13}{4} = 3.25$

$$\begin{array}{r|l} & 3.25 \\ 4 & 13 \\ & \underline{12} \\ & 10 \\ & \underline{8} \\ & 20 \\ & \underline{20} \\ & 0 \end{array}$$

6. $\mathbf{-2\frac{3}{5}} = \frac{-13}{5} = -2.6$

$$\begin{array}{r|l} & 2.6 \\ 5 & 13 \\ & \underline{10} \\ & 30 \\ & \underline{30} \\ & 0 \end{array}$$

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 5

1. $\mathbf{\frac{7}{3} = \frac{?}{9} = \frac{49}{?} = \frac{-21}{?}}$

தீர்வு. $\frac{7}{3} = \frac{7\times 3}{3\times 3} = \frac{21}{9}$

$\frac{7}{3} = \frac{7\times 7}{3\times 7} = \frac{49}{21}$

$\frac{7}{3} = \frac{7\times(-3)}{3\times(-3)} = \frac{-21}{-9}$

$\therefore \frac{7}{3} = \frac{21}{9} = \frac{49}{21} = \frac{-21}{-9}$

2. $\mathbf{\frac{-2}{5} = \frac{?}{10} = \frac{6}{?} = \frac{-8}{?}}$

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

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

$\frac{-2}{5} = \frac{-2\times 4}{5\times 4} = \frac{-8}{20}$

$\therefore \frac{-2}{5} = \frac{-4}{10} = \frac{6}{-15} = \frac{-8}{20}$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் - 7

1. **பின்வருவனவற்றுள், எவை சமான விகிதமுறு எண் சோடிகளாகும்?**

(i) $\frac{-6}{4}, \frac{18}{-12}$ (ii) $\frac{-4}{-20}, -\frac{1}{5}$ (iii) $\frac{-12}{-17}, \frac{60}{85}$

தீர்வு.

(i) $\frac{-6}{4} = \frac{-6\times 3}{4\times 3} = \frac{-18}{12} = \frac{18}{-12}$

$\therefore \frac{-6}{4}, \frac{18}{-12}$ என்பவை சமான விகிதமுறு எண் சோடிகளாகும்.

(ii) $\frac{-4}{-20} = \frac{-4\div(-4)}{-20\div(-4)} = \frac{1}{5} \neq -\frac{1}{5}$

$\therefore \frac{-4}{-20}, \frac{1}{-5}$ என்பவை சமான விகிதமுறு எண் சோடிகள் அல்ல.

(iii) $\frac{-12}{-17} = \frac{-12\times -1}{-17\times -1} = \frac{12}{17}$

$\therefore \frac{-12}{-17}$ மற்றும் $\frac{60}{85} = \frac{60\div 5}{85\div 5} = \frac{12}{17}$ என்பன சமான விகிதமுறு எண் சோடிகள் ஆகும்.

2. **திட்ட வடிவம் காண்க.**

(i) $\frac{36}{-96}$ (ii) $\frac{-56}{-72}$ (iii) $\frac{27}{18}$

தீர்வு. (i) $\frac{36}{-96} = \frac{-36\div 12}{96\div 12} = \frac{-3}{8}$

(ii) $\frac{-56}{-72} = \frac{-56\div(-8)}{-72\div(-8)} = \frac{7}{9}$

(iii) $\frac{27}{18} = 1\frac{9}{18} = 1\frac{1}{2}$

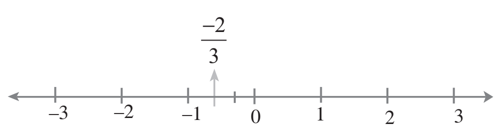
3. **பின்வரும் விகிதமுறு எண்களை ஓர் எண்கோட்டின் மீது குறிக்கவும்.**

(i) $\frac{-2}{3}$ (ii) $\frac{-8}{-5}$ (iii) $\frac{5}{-4}$

தீர்வு. (i) $\frac{-2}{3}$ என்பது குறை எண்.

எனவே 0 இக்கு இடதுபுறம் 0 இக்கும் -1 இக்கும் இடையில் அமையும்.

0 இக்கும் -1 இக்கும் இடைபட்ட பகுதியை 3 சம பாகங்களாகப் பிரித்தால் 2வது பகுதி $\frac{-2}{3}$ ஆகும்.

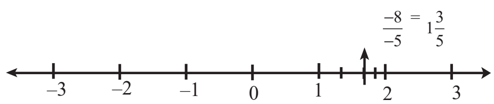


orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(ii) $\frac{-8}{-5} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

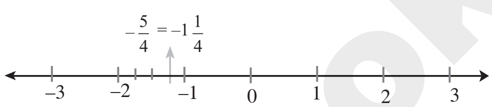
$1\frac{3}{5}$ ஆனது 1 இக்கும் 2 இக்கும் இடையில் அமையும். எனவே 1 இக்கும் 2 இக்கும் இடைப்பட்ட பகுதியை 5 சம பாகங்களாகப் பிரித்தால் 3 ஆவது பகுதி $1\frac{3}{5} = \frac{-8}{-5}$ ஆகும்.



(iii) $\frac{5}{-4} = -\frac{5}{4} = -1\frac{1}{4}$

$-1\frac{1}{4}$ ஆனது -1இக்கும் -2இக்கும் இடையில் அமையும்.

-1இக்கும் -2இக்கும் இடைப்பட்ட பகுதியை 4 சம பகுதிகளால் பிரித்தால் முதல் பகுதி $-1\frac{1}{4} = \frac{5}{-4}$ ஆகும்.



சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் – 11

$\frac{-7}{11}$ இக்கும் $\frac{6}{-11}$ இக்கும் இடையே ஏதேனும் விகிதமுறு எண்கள் உள்ளனவா?

தீர்வு. $\frac{-7}{11} = \frac{-70}{110}$; $\frac{6}{-11} = \frac{-60}{110}$

$\therefore \frac{-61}{110}, \frac{-62}{110}, ..., \frac{-69}{110}$

என ஏராளம் விகிதமுறு எண்கள் $\frac{-7}{11}$ இக்கும் $\frac{6}{-11}$ இக்கும் இடையில் உள்ளன.

பயிற்சி 1.1

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :**

(i) $\frac{-19}{5}$ ஆனது ____ மற்றும் _____ என்ற முழுக்களுக்கிடையே இருக்கும். [**விடை:** **-4 மற்றும் -3**]

(ii) $\frac{15}{-4}$ என்ற விகிதமுறு எண்ணின் தசம வடிவம் _______ ஆகும். [**விடை:** **-3.75**]

(iii) $\frac{-8}{3}$ மற்றும் $\frac{8}{3}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்கள் _______ இலிருந்து சம தொலைவில் இருக்கும். [**விடை:** **0**]

(iv) $\frac{-15}{24}, \frac{20}{-32}, \frac{-25}{40}$ என்ற வரிசையின் அடுத்த விகிதமுறு எண் ______ ஆகும். [**விடை:** $\frac{30}{-48}$]

(v) $\left(\frac{-15}{23}\right) \div \left(\frac{+30}{-46}\right)$ இன் மதிப்பு _______ ஆகும். [**விடை:** **1**]

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

2. **சரியா தவறா எனக் கூறுக.**

(i) 0 ஆனது மிகச்சிறிய விகிதமுறு எண் 0 ஆகும். **[விடை: தவறு]**

(ii) $\frac{-4}{5}$ ஆனது $\frac{-3}{4}$ இன் இடதுபுறமாக உள்ளது. **[விடை: சரி]**

(iii) $\frac{-19}{5}$ ஆனது $\frac{15}{-4}$ ஐ விடப் பெரியது. **[விடை: தவறு]**

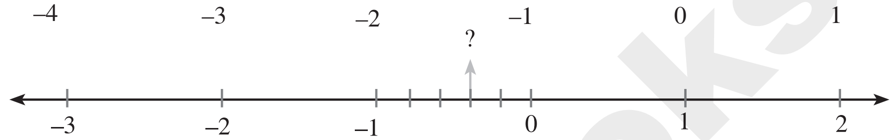
(iv) இரு விகிதமுறு எண்களின் சராசரியானது அவற்றிற்கிடையே அமையும். **[விடை: சரி]**

(v) 10 மற்றும் 11இக்கு இடையில் எண்ணிலடங்கா விகிதமுறு எண்கள் உள்ளன. **[விடை: சரி]**

3. **எண்கோட்டின் மீது கேள்விக்குறியிட்டுள்ள இடங்களில் அமைந்த விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.**

(i)

(ii)



(iii)

தீர்வு. **(i)** தேவையான எண் -3 இக்கும் -4 இக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

-3 இக்கும் -4 இக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி 3 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு இரண்டாவது பகுதி கேட்கப்பட்டுள்ளது.

$\therefore$ தேவையான எண் $-3\frac{2}{3} = -\frac{11}{3}$ ஆகும்.

(ii) தேவையான எண் 0 இக்கும் -1 இக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

0 இக்கும் -1இக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி 5 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு அதில் இரண்டாவது பகுதி கேட்கப்பட்டுள்ளது.

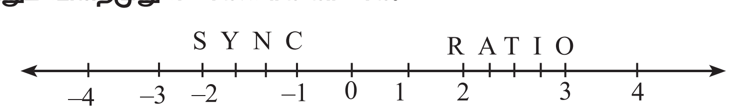
$\therefore$ தேவையான எண் $-\frac{2}{5}$ ஆகும்.

(iii) தேவையான 1 இக்கும் 2 இக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.

1 இக்கும் 2 இக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி 4 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு அதில் 3ஆவது பகுதி கேட்கப்பட்டுள்ளது.

$\therefore$தேவையான எண் $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ ஆகும்.

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



orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

தீர்வு.

$$Y = -2 + \frac{1}{3} = \frac{-6+1}{3} = \frac{-5}{3}$$

$$N = \frac{-5}{3} + \frac{1}{3} = \frac{-5+1}{3} = \frac{-4}{3}$$

$$RA = AT = TI = IO = \frac{1}{4}$$

$$A = 2 + \frac{1}{4} = \frac{8+1}{4} = \frac{9}{4}$$

$$T = \frac{9}{4} + \frac{1}{4} = \frac{9+1}{4} = \frac{10}{4}$$

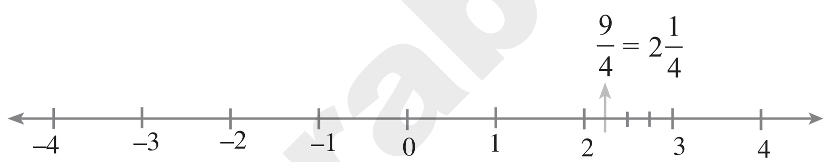
$$I = \frac{10}{4} + \frac{1}{4} = \frac{10+1}{4} = \frac{11}{4}$$

5. **ஓர் எண்கோட்டினை வரைந்து, அதன்மீது பின்வரும் விகிதமுறு எண்களைக் குறிக்கவும்.**

(i) $\frac{9}{4}$ **(ii)** $\frac{-8}{3}$ **(iii)** $\frac{-17}{-5}$ **(iv)** $\frac{-15}{4}$

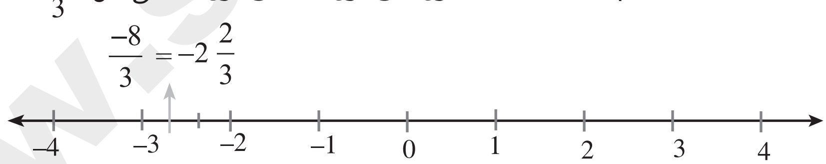
தீர்வு. **(i)** $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

$\therefore \frac{9}{4}$ ஆனது 2-இக்கும் 3-இக்கும் இடையே அமையும்.



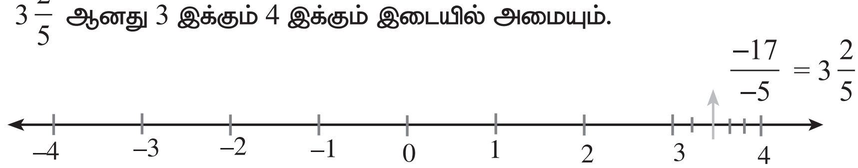
(ii) $\frac{-8}{3} = -2\frac{2}{3}$

$-2\frac{2}{3}$ ஆனது -2 இக்கும் -3 இக்கும் இடையே அமையும்.



(iii) $\frac{-17}{-5} = 3\frac{2}{5}$

$3\frac{2}{5}$ ஆனது 3 இக்கும் 4 இக்கும் இடையில் அமையும்.



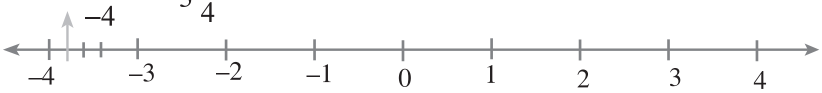
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(iv) $\frac{15}{-4} = -3\frac{3}{4}$

$-3\frac{3}{4}$ ஆனது -3 இக்கும் -4 இக்கும் இடையே அமையும்.

$\frac{15}{-4} = -3\frac{3}{4}$



6. **பின்வரும் விகிதமுறு எண்களின் தசம வடிவத்தை எழுதுக.**

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

தீர்வு. (i) $\frac{1}{11} = 0.0909...$

$$\begin{array}{r|l} & 0.0909 \\ 11 & 100 \\ & \underline{99} \\ & 100 \\ & \underline{99} \\ & 1 \end{array}$$

(ii) $\frac{13}{4} = 3.25$

$$\begin{array}{r|l} & 3.25 \\ 4 & 13 \\ & \underline{12} \\ & 10 \\ & \underline{8} \\ & 20 \\ & \underline{20} \\ & 0 \end{array}$$

(iii) $\frac{-18}{7} = -2.571428571428...$

$$\begin{array}{r|l} & 2.571428 \\ 7 & 18 \\ & \underline{14} \\ & 40 \\ & \underline{35} \\ & 50 \\ & \underline{49} \\ & 10 \\ & \underline{7} \\ & 30 \\ & \underline{28} \\ & 20 \\ & \underline{14} \\ & 60 \\ & \underline{56} \\ & 4 \end{array}$$

(iv) $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} = 1.4$

$$\begin{array}{r|l} & 1.4 \\ 5 & 7 \\ & \underline{5} \\ & 20 \\ & \underline{20} \\ & 0 \end{array}$$

(v) $-3\frac{1}{2} = -\frac{7}{2} = -3.5$

$$\begin{array}{r|l} & 3.5 \\ 2 & 7 \\ & \underline{6} \\ & 10 \\ & \underline{10} \\ & 0 \end{array}$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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 அதாவது $\frac{-2}{1}$ மற்றும் $\frac{0}{1}$

$$\frac{-2}{1} = \frac{-2\times10}{1\times10} = \frac{-20}{10}$$

$$\frac{0}{1} = \frac{0\times10}{1\times10} = \frac{0}{10}$$

$\therefore \frac{-20}{10}$ $(= -2)$ மற்றும் $(= 0)$ இக்கு இடையிலான ஐந்து விகிதமுறு எண்களாவன

$\frac{-20}{10}, \frac{-19}{10}, \frac{-18}{10}, \frac{-7}{10}, \frac{-6}{10}, \frac{-5}{10}, \frac{0}{10} (= 0).$

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

2 மற்றும் 5இன் மீ.சி.ம $= 2 \times 5 = 10$

$$-\frac{1}{2} = \frac{-1\times5}{2\times5} = \frac{-5}{10}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3\times2}{5\times2} = \frac{6}{10}$$

$\frac{1}{2} (= \frac{-5}{10})$ மற்றும் $\frac{3}{5}$ $(= \frac{6}{10})$ ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள ஐந்து விகிதமுறு எண்களாவன
$\frac{-3}{10}, \frac{-1}{10}, 0, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{5}{10}.$

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

$$\frac{1}{4} = \frac{1\times15}{4\times15} = \frac{15}{60}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{7\times3}{20\times3} = \frac{21}{60}$$

$\therefore \frac{1}{4} (= \frac{15}{60})$ மற்றும் $\frac{7}{20}$
$(= \frac{21}{60})$ ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான ஐந்து விகிதமுறு எண்களாவன $\frac{16}{60}, \frac{17}{60}, \frac{18}{60}, \frac{19}{60}, \frac{20}{60}$

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

$$\frac{-6}{4} = \frac{-6\times5}{4\times5} = \frac{-30}{20}$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$\frac{-23}{10} = \frac{23\times 2}{10\times 2} = \frac{-46}{20}$$

$\therefore \frac{-6}{4}\left(=\frac{-30}{20}\right)$ மற்றும் $\frac{-23}{10}$

$\left(=\frac{-46}{20}\right)$ ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான ஐந்து விகிதமுறு எண்களாவன $\frac{-31}{20}, \frac{-32}{20}, \frac{-33}{20}, \frac{-34}{20}, \frac{-35}{20}$

$\therefore -1.2\,(=\frac{-12}{10})$ மற்றும் $-2.3\,(=\frac{-23}{10})$ ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான ஐந்து விகிதமுறு எண்களாவன $\frac{-21}{10}, \frac{-20}{10}, \frac{-15}{10}, \frac{-14}{10}, \frac{-13}{10}$.

8. **சராசரி முறையைப் பயன்படுத்தி, $\frac{14}{5}$ மற்றும் $\frac{16}{3}$ ஆகியவற்றுக்கு இடையில் 2 விகிதமுறு எண்களை காண்க.**

தீர்வு. a மற்றும் b இன் சராசரி $\frac{1}{2}(a+b)$ ஆகும்.

$\frac{14}{5}$ மற்றும் $\frac{16}{3}$ இன் சராசரி

$$C_1 = \frac{1}{2}\left(\frac{14}{5}+\frac{16}{3}\right)$$

$$C_1 = \frac{1}{2}\left(\frac{42+80}{15}\right)$$

$$C_1 = \frac{122}{30}$$

$$C_1 = \frac{61}{15}$$

$$\frac{14}{5} < \frac{61}{15} < \frac{16}{3} \qquad ...(1)$$

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

$$C_2 = \frac{1}{2}\left(\frac{14}{5}+\frac{61}{15}\right)$$

$$C_2 = \frac{1}{2}\times\left(\frac{42+61}{15}\right)$$

$$C_2 = \frac{1}{2}\times\frac{103}{15} = \frac{103}{30}$$

$$\therefore \frac{14}{5} < \frac{103}{30} < \frac{61}{15} \qquad ...(2)$$

(1), (2) ஐச் சேர்த்தால்

$\frac{14}{5} < \frac{103}{30} < \frac{15}{4} < \frac{16}{3}$ எனக் கிடைக்கிறது.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

9. **பின்வரும் விகிதமுறு எண்சோடிகளை ஒப்பிடுக.**

(i) $\frac{-11}{5}, \frac{-21}{8}$ (ii) $\frac{3}{-4}, \frac{-1}{2}$ (iii) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$

தீர்வு. (i) $\frac{-11}{5}, \frac{-21}{8}$

5, 8 இன் மீ.சி.ம $= 5\times 8 = 40$

$$\frac{-11}{5} = \frac{-11\times8}{5\times8} = \frac{-88}{40}$$

$$\frac{-21}{8} = \frac{-21\times5}{8\times5} = \frac{-105}{40}$$

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

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

(ii) $\frac{3}{-4}, \frac{-1}{2}$

4, 2 இன் மீ.சி.ம $= 4$

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

$$\frac{-1}{2} = \frac{-1\times2}{2\times2} = \frac{-2}{4}$$

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

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

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

3, 5 இன் மீ.சி.ம $= 3\times5 = 15.$

$$\frac{2}{3} = \frac{2\times5}{3\times5} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4\times3}{5\times3} = \frac{12}{15}$$

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

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

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

12, 8, 24, 9, 36 இன் மீ.சி.ம = 4 × 3 × 2 × 3 = 72

குறிப்பு :

4	12, 8, 24, 9, 36
3	3, 2, 6, 9, 9
3	1, 2, 2, 3, 3
2	1, 2, 2, 1, 1
	1, 1, 1, 1, 1

$$\frac{-5}{12} = \frac{-5\times6}{12\times6} = \frac{-30}{72}$$

$$\frac{-11}{8} = \frac{-11\times9}{8\times9} = \frac{-99}{72}$$

$$\frac{-15}{24} = \frac{-15\times3}{24\times3} = \frac{-45}{72}$$

$$\frac{-7}{-9} = \frac{7\times8}{9\times8} = \frac{56}{72}$$

$$\frac{12}{36} = \frac{12\times2}{36\times2} = \frac{24}{72}$$

பகுதிகள் சமமாக உள்ளதால், விகிதமுறு எண்களின் தொகுதிகளை ஒப்பிட

$56 > 24 > -30 > -45 > -99$

எனவே $\frac{56}{72} > \frac{24}{72} > \frac{-30}{72} > \frac{-45}{72} > \frac{-99}{72}$

$\therefore \frac{-7}{-9} > \frac{12}{36} > \frac{-5}{12} > \frac{-15}{24} > \frac{-11}{8}$

$\therefore$ ஏறு வரிசை $\frac{-11}{8} < \frac{-15}{24} < \frac{-5}{12} < \frac{12}{36} < \frac{-7}{-9}$

இறங்கு வரிசை $\frac{-7}{-9} > \frac{12}{36} > \frac{-5}{12} > \frac{-15}{24} > \frac{-11}{8}$

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

10, 5, 4, 20 இன் மீ.சி.ம 2 × 2 × 5 = 20

குறிப்பு :

5	10, 5, 4, 20
2	2, 1, 4, 4
2	1, 1, 2, 2
	1, 1, 1, 1

$$\frac{-17}{10} = \frac{-17\times2}{10\times2} = \frac{-34}{20}$$

$$\frac{-7}{5} = \frac{-7\times4}{5\times4} = \frac{-28}{20}$$

$$\frac{-2}{4} = \frac{-2\times5}{4\times5} = \frac{-10}{20}$$

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

குறை எண்கள் 0ஐ விடச் சிறியவை. மேலும் பகுதிகள் சமமாக உள்ளன. எனவே தொகுதிகளை ஒப்பிட

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$-34 < -28 < -19 < -10 < 0$

$$\frac{-34}{20} < \frac{-28}{20} < \frac{-19}{20} < \frac{-10}{20} < 0$$

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

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

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

11. $\frac{8}{9}$ கிடைக்க ________ என்ற எண்ணை இலிருந்து கழிக்க வேண்டும்.

(அ) $\frac{34}{99}$ (ஆ) $\frac{-142}{99}$ (இ) $\frac{142}{99}$ (ஈ) $\frac{-34}{99}$ **[விடை:** $\frac{-142}{99}$ **]**

குறிப்பு

$$\frac{-6}{11} - x = \frac{8}{9}$$

$$\frac{-6}{11} - \frac{8}{9} = x$$

$$x = \frac{(-6\times9)+(-8\times11)}{11\times9} = \frac{-54+(-88)}{99} = \frac{-142}{99}$$

12. **பின்வரும் சோடிகளில் எது சமான எண்களின் சோடியாகும்?**

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

[விடை: (ii) $\frac{16}{-30}, \frac{-8}{15}$ **]**

குறிப்பு

(i) $$\frac{-20}{12} = \frac{-20\div4}{12\div4} = \frac{-5}{3} \neq \frac{5}{3}$$

(ii) $$\frac{16}{-30} = \frac{-16\div2}{30\div2} = \frac{-8}{15}$$

(iii) $$\frac{-18}{36} = \frac{-18\div9}{36\div9} = \frac{-2}{4} = \frac{-2\times11}{4\times11} = \frac{-22}{44} \neq \frac{-20}{44}$$

(iv) $$\frac{7}{-5} = \frac{7\times7}{-5\times7} = \frac{49}{-35} = \frac{-49}{35}$$

$$\frac{-5}{7} = \frac{-5\times5}{7\times5} = \frac{25}{35}$$

$$\frac{-49}{35} \neq -\frac{-25}{35}$$

$\therefore \frac{16}{-30}$ மற்றும் $\frac{-8}{15}$ ஆகியன சமான எண்கள்

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

குறிப்பு $\frac{-5}{4} = -1\frac{1}{4}$ **[விடை: (iii) –1 மற்றும் –2]**

$-1\frac{1}{4}$ ஆனது -1 இக்கும் -2 இக்கும் இடையில் அமையும்.

14. **பின்வரும் விகிதமுறு எண்களில், எது மிகப் பெரியது?**

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

குறிப்பு 24, 16, 8, 32 இன் மீ.சி.ம $= 8 \times 2 \times 3 \times 2 = 96$ **[விடை: (i) $\frac{-17}{24}$]**

$$\frac{-17}{24} = \frac{-17\times4}{24\times4} = \frac{-68}{96}$$
$$\frac{-13}{16} = \frac{-13\times6}{16\times6} = \frac{-78}{96}$$
$$\frac{7}{-8} = \frac{-7\times12}{8\times12} = \frac{-84}{96}$$
$$\frac{-31}{32} = \frac{-31\times3}{32\times3} = \frac{-93}{96}$$
$$\frac{-93}{96} < \frac{-84}{96} < \frac{-78}{96} < \frac{-68}{96}$$
$$\frac{-31}{32} < \frac{7}{-8} < \frac{-13}{16} < \frac{-17}{24}$$

குறிப்பு :

5	10, 5, 4, 20
2	2, 1, 4, 4
2	1, 1, 2, 2
	1, 1, 1, 1

∴ பெரிய எண் $\frac{-17}{24}$

15. $\frac{112}{528}$ **இன் எளிய வடிவில் உள்ள பகுதியின் இலக்கங்களின் கூடுதல்**

(அ) 4 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 7 **[விடை: (iii) 6]**

குறிப்பு $\frac{112}{528} = \frac{112\div8}{528\div8} = \frac{14}{66} = \frac{14\div2}{66\div2} = \frac{7}{33}$

பகுதியின் இலக்கங்களின் கூடுதல் $= 3 + 3 = 6$

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 16

பூச்சியமானது ஒரு விகிதமுறு எண்ணாகுமா? அப்படியெனில், அதன் கூட்டல் நேர்மாறு என்ன?

தீர்வு. ஆம். பூச்சியம் ஒரு விகிதமுறு எண்ணாகும். அதன் கூட்டல் நேர்மாறு பூச்சியம் ஆகும்.

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் – 16

1 மற்றும் –1 இன் பெருக்கல் நேர்மாறு என்ன?

தீர்வு. 1 மற்றும் – 1 இன் பெருக்கல் நேர்மாறு முறையே 1 மற்றும் –1 ஆகும்.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 17

வகுக்கவும்: (i) $\frac{-7}{3}$ ஐ 5 ஆல் வகுக்க (ii) 5 ஐ $\frac{-7}{3}$ ஆல் வகுக்க (iii) $\frac{-7}{3}$ ஐ $\frac{35}{6}$ ஆல் வகுக்க

தீர்வு.

(i) $\frac{-7}{3} \div 5 = \frac{-7}{3} \div \frac{5}{1} = \frac{-7}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{-7}{15}$

(ii) $5 \div \left(\frac{-7}{3}\right) = \frac{5}{1} \times \frac{3}{-7} = \frac{15}{-7} = -2\frac{1}{7}$

(iii) $\frac{-7}{3} \div \frac{35}{62} = \frac{-\cancel{7}}{\cancel{3}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{35}}} = -\frac{2}{5}$

பயிற்சி 1.2

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:**

(i) $\frac{-5}{12} + \frac{7}{15}$ இன் மதிப்பு _______ ஆகும். **[விடை: $\frac{1}{20}$]**

(ii) $\left(\frac{-3}{6}\right) \times \left(\frac{18}{-9}\right)$ இன் மதிப்பு _______ ஆகும். **[விடை: 1]**

(iii) $\left(\frac{-15}{23}\right) \div \left(\frac{30}{-46}\right)$ இன் மதிப்பு _______ ஆகும். **[விடை: 1]**

(iv) _______ என்ற விகிதமுறு எண்ணுக்கு தலைகீழி கிடையாது. **[விடை: 0]**

(v) -1இன் பெருக்கல் நேர்மாறு _______ ஆகும். **[விடை: – 1]**

2. **சரியா, தவறா எனக் கூறுக.**

(i) எல்லா விகிதமுறு எண்களும் ஒரு கூட்டல் தலைகீழியைப் பெற்றிருக்கும். **[விடை: சரி]**

(ii) 0 மற்றும் -1 ஆகியன அவற்றின் கூட்டல் நேர்மாறுக்குச் சமமான விகிதமுறு எண்கள் ஆகும். **[விடை: தவறு]**

(iii) $\frac{-11}{-17}$ இன் கூட்டல் நேர்மாறு $\frac{11}{17}$ ஆகும். **[விடை: தவறு]**

(iv) தன்னைத்தானே தலைகீழியாகக் கொண்ட விகிதமுறு எண் – 1 ஆகும். **[விடை: சரி]**

(v) அனைத்து விகிதமுறு எண்களுக்கும் பெருக்கல் நேர்மாறு உள்ளன. **[விடை: தவறு]**

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) $-4\frac{2}{3} + 7\frac{5}{12}$

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

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(ii) $\frac{7}{5}+\frac{5}{7} = \frac{7\times7+5\times5}{35}=\frac{49+25}{35}=\frac{74}{35}$

(iii) $\frac{6}{5}+\left(\frac{-14}{15}\right) = \frac{6\times3+(14)}{15}=\frac{18+(-14)}{5}=\frac{4}{5}$

(iv) $-4\frac{2}{3}+7\frac{5}{12} = \frac{14}{3}+\frac{18}{12}=\frac{-14\times4+89}{12}=\frac{-56+89}{12}=\frac{\cancel{-33}^{\,11}}{\cancel{12}_{\,4}}=\frac{-11}{4}$

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

தீர்வு. $\frac{-17}{11}-\left(\frac{-8}{44}\right)=\frac{-17}{11}+\frac{8}{44}=\frac{-17\times4+8}{44}=\frac{-68+8}{44}=\frac{\cancel{60}^{\,15}}{\cancel{44}_{\,11}}=\frac{-15}{11}$

5. **மதிப்பு காண்க. (i)** $\frac{9}{132}\times\frac{-11}{3}$ **(ii)** $\frac{-7}{27}\times\frac{24}{-35}$

தீர்வு. (i) $\frac{\cancel{9}^{\,\cancel{3}}}{\cancel{132}_{\,\cancel{12}\,4}}\times\frac{-\cancel{11}}{\cancel{3}} = \frac{-1}{4}$ **(ii)** $\frac{-\cancel{7}}{\cancel{27}_{\,9}}\times\frac{\cancel{24}^{\,8}}{-\cancel{35}_{\,5}}=\frac{8}{45}$

6. **வகுக்கவும்.**

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

தீர்வு. (i) $\frac{-21}{5}\div\frac{-7}{-10} = \frac{\cancel{-21}^{\,3}}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{10}^{\,2}}{\cancel{7}}=-6$

(ii) $\frac{-3}{13}\div-3 = \frac{-3}{13}\times\frac{-1}{3}=\frac{-3\times-1}{13\times3}=\frac{3}{39}$

(iii) $-2\div\frac{-6}{15} = -2\times\frac{15}{-6}=\frac{-2\times15}{-6}=\frac{-\cancel{30}^{\,5}}{-\cancel{6}}=5$

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

தீர்வு. (i)

$a+b = \frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{1\times3+2\times2}{6}=\frac{3+4}{6}=\frac{7}{6}$

$a-b = \frac{1}{2}-\frac{2}{3}=\frac{1\times3-2\times2}{6}=\frac{3-4}{6}=\frac{-1}{6}$

$(a+b)\div(a-b) = \frac{7}{6}\div\frac{-1}{6}=\frac{7}{\cancel{6}}\times\frac{\cancel{6}}{-1}=-7$

(ii)

$a+b = \frac{-3}{5}+\frac{2}{15}=\frac{-3\times3+2}{15}=\frac{-9+2}{15}=\frac{-7}{15}$

$a-b = \frac{-3}{5}-\frac{2}{15}=\frac{-3\times3-2}{15}=\frac{-9-2}{15}=\frac{-11}{15}$

$(a+b)\div(a-b) = \frac{-7}{15}\div\frac{-11}{15}=\frac{-7}{\cancel{15}}\times\frac{\cancel{15}}{-11}=\frac{7}{11}$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

8. $\frac{1}{2}+\left(\frac{3}{7}-\frac{2}{5}\right)\div\frac{3}{10}\times 3$ ஐச் சுருக்கி, அது **11** மற்றும் **12**இக்கு இடையில் அமைந்துள்ள ஒரு விகிதமுறு எண் என நிரூபிக்கவும்.

தீர்வு. $\frac{1}{2}+\left(\frac{3}{7}-\frac{2}{5}\right)\div\frac{3}{10}\times 3 = \frac{1}{2}+\left(\frac{15-4}{10}\right)\div\frac{3}{10}\times 3 = \frac{1}{2}+\frac{11}{\cancel{10}}\times\frac{\cancel{10}}{\cancel{3}}\times\cancel{3} = \frac{1}{2}+11 = 11\frac{1}{2} = \frac{23}{2}$

9. சுருக்குக.

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

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

$$=\frac{\cancel{11}\times(-\cancel{6}^{3})}{\cancel{8}_4\times\cancel{33}_3}+\left[\frac{1}{3}+\left(\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{20}^{4}}{\cancel{9}_3}\right)\right]-\left[\frac{4\times-\cancel{7}}{\cancel{7}\times 5}\right]=-\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{3}+\frac{4}{3}\right]-\left(\frac{-4}{5}\right)$$

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

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

$$=\left(\frac{-7}{6}\right)-1+\left(\frac{-1}{3}\right)=\frac{-7-6+(-2)}{6}=\frac{-\cancel{15}^{5}}{\cancel{6}_2}=\frac{-5}{2}$$

10. ஒரு மாணவர் ஓர் எண்ணை $\frac{4}{3}$ ஆல் வகுப்பதற்குப் பதிலாக $\frac{4}{3}$ ஆல் பெருக்கி சரியான விடையைக் காட்டிலும் **70**ஐக் கூடுதலாகப் பெற்றார். அந்த எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு.

அந்த எண் $= a$ என்க.

$$a\times\frac{4}{3}-a\div\frac{4}{3} = 70$$

$$a\times\frac{4}{3}-a\times\frac{3}{4} = 70$$

$$a\left[\frac{4}{3}-\frac{3}{4}\right] = 70$$

$$a\left[\frac{4\times 4-3\times 3}{12}\right] = 70$$

$$a\left[\frac{16-9}{12}\right] = 70$$

$$a\left[\frac{7}{12}\right] = 70$$

$$a = \cancel{70}^{10}\times\frac{12}{\cancel{7}} = 120$$

$$a = 120$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

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]

குறிப்பு $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+\left(\frac{-7}{12}\right) = \frac{(3\times3)+(5\times2)+(-7)}{12} = \frac{9+10+(-7)}{12} = \frac{19-7}{12} = \frac{12}{12} = 1$

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) $\frac{5}{8}$]

குறிப்பு $\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{8}\right)+\frac{1}{2} = \left(\frac{3\times2-5}{8}\right)+\frac{1}{2} = \frac{6-5}{8}+\frac{1}{2} = \frac{1}{8}+\frac{1}{2}$

$= \frac{1+1\times4}{8} = \frac{1+4}{8} = \frac{5}{8}$

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) $\frac{2}{3}$]

குறிப்பு $\frac{3}{4}\div\left(\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}\div\left(\frac{5+(1\times4)}{8}\right) = \frac{3}{4}\div\left(\frac{5+4}{8}\right) = \frac{3}{4}\div\frac{9}{8} = \frac{\not{3}}{\not{4}}\times\frac{\not{8}^{2}}{\not{9}_{3}} = \frac{2}{3}$

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) $\frac{15}{16}$]

குறிப்பு $\frac{3}{4}\times\left(\frac{5}{8}\div\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}\times\left(\frac{5}{\not{8}_{4}}\times\frac{\not{2}}{1}\right) = \frac{3}{4}\times\frac{5}{4} = \frac{3\times5}{4\times4} = \frac{15}{16}$

15. இவற்றுள் எந்த விகிதமுறு எண்ணிற்கு கூட்டல் நேர்மாறு உள்ளது?

(அ) 7 (ஆ) $\frac{-5}{7}$ (இ) 0 (ஈ) இவை அனைத்தும்

தீர்வு. $7-7=0.$ [விடை: இவை அனைத்தும்]

$\frac{-5}{7}+\frac{5}{7} = 0$

$0+0 = 0$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

பக்கம் - 21

முழுக்களின் மீதான அடைவுப்பண்பு கழித்தலுக்கு உண்மையாகும் ஆனால் வகுத்தலுக்கு உண்மையல்ல. விகிதமுறு எண்களுக்கு இதனைச் சரிபார்க்க.

தீர்வு. 0 மற்றும் $\frac{1}{2}$ என்ற இரு விகிதமுறு எண்களைக் கொள்க. $0-\frac{1}{2}=-\frac{1}{2}$ என்பது ஒரு விகிதமுறு எண் ஆகும். $\therefore$ விகிதமுறு எண்கள் மீதான அடைவுப்பண்பு கழித்தலுக்கு உண்மையாகும்.

ஆனால் $\frac{5}{2}$ மற்றும் 0 என்ற இரு விகிதமுறு எண்களுக்கு.

$$\frac{5}{2}\div 0=\frac{5}{2\times 0}=\frac{5}{0}$$

இங்கு பகுதி $=0$, எனவே இது ஒரு விகிதமுறு எண் அல்ல.

$\therefore$ விகிதமுறு எண்கள் மீதான அடைவுப்பண்பு வகுத்தலுக்கு உண்மை அல்ல.

இவற்றை முயல்க

பக்கம் - 21

(i) $\frac{3}{5}-\frac{7}{8}=\frac{7}{8}-\frac{3}{5}$ **என்பது சரியாகுமா?**

தீர்வு.

இங்கு $\frac{3}{5}-\frac{7}{8}=\frac{(3\times 8)-(7\times 5)}{40}=\frac{24-35}{40}=\frac{-11}{40}$

மேலும் $\frac{7}{8}-\frac{3}{5}=\frac{(7\times 5)-(3\times 8)}{40}=\frac{35-24}{40}=\frac{11}{40}$

இங்கு $\frac{-11}{40}\neq\frac{11}{40}$

$$\therefore \frac{3}{5}-\frac{7}{8}\neq\frac{7}{8}-\frac{3}{5}$$

எனவே $\frac{3}{5}-\frac{7}{8}\neq\frac{7}{8}-\frac{3}{5}$ என்பது தவறு.

(ii) $\frac{3}{5}\div\frac{7}{8}=\frac{7}{8}\div\frac{3}{5}$ **, என்பது சரியாகுமா? உனது முடிவைக் கூறுக.**

தீர்வு.

இங்கு $\frac{3}{5}\div\frac{7}{8}=\frac{3}{5}\times\frac{8}{7}=\frac{3\times 8}{5\times 7}=\frac{24}{35}=\frac{24\times 8}{35\times 8}=\frac{192}{280}$

மேலும் $\frac{7}{8}\div\frac{3}{5}=\frac{7}{8}\times\frac{3}{5}=\frac{7\times 3}{8\times 5}=\frac{21}{40}=\frac{21\times 7}{40\times 7}=\frac{147}{280}$

இங்கு $\frac{192}{280}\neq\frac{147}{280}$

$\therefore \frac{3}{5}\div\frac{7}{8}=\frac{7}{8}\div\frac{3}{5}$ என்பது தவறு.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

செயல்கள்	முழுக்களின் பண்புகளைக் கொண்ட கீழ்கண்ட அட்டவணையில் கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பவும். $(a, b, c$ முழுக்கள் எனில், $a, -b, -c$ யும் முழுக்களே ஆகும்)					
	அடைவுப் பண்பு	பரிமாற்றுப் பண்பு	சேர்ப்புப் பண்பு	சமனிப் பண்பு	நேர்மாறு பண்பு	பங்கீட்டுப் பண்பு
கூட்டல்	$a+b$ யும் $\mathbb{Z}$ இல் உள்ளது. எ.கா. $5+(-3)=2$ $\Rightarrow 2$ ஆனது $\mathbb{Z}$ இல் உள்ளது.	$a+b=b+a$ எ.கா. $5+(-3)=(-3)+5$ $\Rightarrow 2=2$	$(a+b)+c$ $=a+(b+c)$ எ.கா. $(2+3)+(-4)=1$ $2+[3+(-4)]=1$	$a+0$ $=0+a=a$ எ.கா. $(-4)+0$ $=0+(-4)=-4$	$a+(-a)$ $=(-a)+a=0$ எ.கா. $5+(-5)$ $=(-5)+5=0$	$a\times(b+c)$ $=(a\times b)+(a\times c)$ எ.கா. $2\times[3+(-5)]=-4$ $(2\times3)+[2\times(-5)]$ $=-4$
பெருக்கல்	ab யும் $\mathbb{Z}$ இல் உள்ளது. எ.கா. $\underline{2\times3=6}$ $\Rightarrow 6$ ஆனது $\Rightarrow \mathbb{Z}$ இல் உள்ளது.	$a\times b=b\times a$ எ.கா. $\underline{2\times3=3}\times2$ $\Rightarrow 6=6$	$(a\times b)\times c$ $=a\times(b\times c)$ எ.கா. $(2\times3)\times(-6)=-36$ $2\times[3\times(-6)]=-36$	$a\times1$ $=1\times a=a$ எ.கா. $\underline{1\times7=7}$	சாத்தியமில்லை	பொருந்தாது
கழித்தல்	$a-b$ யும் $\mathbb{Z}$ இல் உள்ளது. எ.கா. $7-2=5$	உண்மையல்ல $a-b\neq b-a$ எ.கா. $7-2\neq2-7$ $5\neq-5$	உண்மையல்ல $(a-b)-c$ $\neq a-(b-a)$ எ.கா. $(7-2)-5\neq7-(2-5)$ $5-5\neq7-(-3)$ $0\neq10$	உண்மையல்ல $a-0\neq0-a$ எ.கா. $5-0=0-5$ $5=-5$ $5\neq-5$	உண்மையல்ல $a-(-a)$ $\neq(-a)-a$ எ.கா. $2-(-2)=4$ $(-2)-2=-4$ $4\neq-4$	$a\times(b-c)$ $=(a\times b)-(a\times c)$ எ.கா. $\underline{7\times(5-2)}$ $=(7\times5)-(7\times5)$ $7\times3=35-14$ $21=21$
கழித்தல்	$a\div b$ ஆனது $\mathbb{Z}$ இல் இல்லை. எ.கா. $3\div5=\frac{3}{5}$ ஆனது $\mathbb{Z}$ இல் இல்லை.	உண்மையல்ல	உண்மையல்ல	உண்மையல்ல	உண்மையல்ல	பொருந்தாது

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

பக்கம் - 23

1. **விகிதமுறு எண்களுக்கு, கழித்தல் மற்றும் வகுத்தலானது சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யுமா? என சரிபார்க்க.**

தீர்வு. $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{1}{2}$ மற்றும் $c = \frac{3}{4}$ என்பன மூன்று விகிதமுறு எண்கள் என்க.

சரிபார்க்க வேண்டியது

(i) $(a - b) - c = a - (b - c)$

(ii) $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$

(i) முதலில் $(a - b) - c = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{3}{4}$

$$\text{LHS} = \left(\frac{(2\times 2)-(1\times 3)}{6}\right) - \frac{3}{4}$$

$$= \left(\frac{4-3}{6}\right) - \frac{3}{4} = \frac{1}{6} - \frac{3}{4} = \frac{(1\times 2)-(3\times 3)}{12} = \frac{2-9}{12}$$

$$(a-b)-c = \frac{-7}{12} \quad \ldots (1)$$

மேலும் $a - (b - c) = \frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$

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

$$= \frac{2}{3} - \left(\frac{-1}{4}\right) = \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{(2\times 4)+(1\times 3)}{3\times 4} = \frac{8+3}{12}$$

$$a-(b-c) = \frac{11}{12} \quad \ldots (2)$$

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து

$$(a-b)-c \neq a-(b-c)$$

விகிதமுறு எண்களின் கழித்தல் சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

(ii) $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{1}{2}$ $c = \frac{3}{4}$

$$(a \div b) \div c = \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{2}\right) \div \frac{3}{4}$$

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

$$(a \div b) \div c = \frac{16}{9}$$

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

$$\therefore (a \div b) \div c \neq a \div (b \div c)$$

விகிதமுறு எண்களின் வகுத்தல் சேர்ப்புப் பண்வை நிறைவு செய்யாது.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பயிற்சி 1.3

1. $\frac{-5}{7}$ மற்றும் $\frac{8}{9}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குக் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான அடைவுப் பண்பினைக் சரிபார்.

தீர்வு. கூட்டலின் அடைவுப் பண்பு.

$a = \frac{-5}{7}$ மற்றும் $b = \frac{8}{9}$ என்பன விகிதமுறு எண்கள் என்க.

$$a+b = \frac{-5}{7}+\frac{8}{9} = \frac{(-5\times 9)+(8\times 7)}{7\times 9} = \frac{-45+56}{63}$$

$$a+b = \frac{11}{63}$$, ஒரு விகிதமுறு எண்

∴ விகிதமுறு எண்கள் கூட்டலின் அடைவுப் பண்பைப் பெற்றுள்ளன.

பெருக்கலின் அடைவுப் பண்பு :

$a = \frac{-5}{7}$ மற்றும் $b = \frac{8}{9}$ என்பன தரப்பட்ட விகிதமுறு எண்கள் என்க.

$$a\times b = \frac{-5}{7}\times\frac{8}{9} = \frac{-5\times 8}{7\times 9}$$

$$a\times b = \frac{-40}{63},$$

ஒரு விகிதமுறு எண்.

∴ விகிதமுறு எண்கள் பெருக்கலின் அடைவுப் பண்பைப் பெற்றுள்ளன.

2. $\frac{-10}{11}$ மற்றும் $\frac{-8}{33}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குக் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான பரிமாற்றுப் பண்பினைச் சரிபார்.

தீர்வு. $a = \frac{-10}{11}$ மற்றும் $b = \frac{-8}{33}$ என்பன கொடுக்கப்பட்ட விகிதமுறு எண்கள் என்க.

$$a+b = \frac{-10}{11}+\left(\frac{-8}{33}\right) = \frac{(-10\times 3)+(-8\times 1)}{33} = \frac{-30+(-8)}{33}$$

$$a+b = \frac{-38}{33} \quad .....(1)$$

$$b+a = \frac{-8}{33}+\left(\frac{-10}{11}\right) = \frac{(-8\times 1)+((-10)\times 3)}{33} = \frac{-8+(-30)}{33}$$

$$b+a = \frac{-38}{33} \quad ...(2)$$

(1) மற்றும் (2)இலிருந்து $a+b=b+a$ என்பது உண்மையாகிறது. எனவே விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் பரிமாற்றுப் பண்பினைப் பெற்றுள்ளது.

மேலும் $a\times b = \frac{-10}{11}\times\left(\frac{-8}{33}\right) = \frac{80}{363}$

$$a\times b = \frac{80}{363} \quad .....(3)$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$b \times a = \frac{-8}{33} \times \left(\frac{-10}{11}\right) = \frac{80}{363}$$

$$b \times a = \frac{80}{363} \qquad \ldots(4)$$

(3) மற்றும் (4)இலிருந்து $a \times b = b \times a$ என்பது உண்மையாகிறது.

∴ விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்பினை நிறைவு செய்யும்.

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

தீர்வு. $a = \frac{7}{9}$, $b = \frac{5}{6}$ மற்றும் $c = \frac{-4}{3}$ என்பன தரப்பட்ட விகிதமுறு எண்கள் என்க.

$$(a+b)+c = \left(\frac{-7}{9}+\frac{5}{6}\right) + \left(\frac{-4}{3}\right) = \left(\frac{(-7\times 2)+(5\times 3)}{18}\right) + \left(\frac{-4}{3}\right)$$

$$= \left(\frac{14+15}{18}\right) + \left(\frac{-4}{3}\right) = \frac{1}{18} + \left(\frac{-4}{3}\right)$$

$$= \frac{1}{18} + \left(\frac{-4\times 6}{3\times 6}\right) = \frac{1}{18} + \left(\frac{-24}{18}\right)$$

$$\frac{-1+(-24)}{18} = \frac{-23}{18}$$

$$(a+b)+c = \frac{-23}{18} \qquad \ldots(1)$$

மேலும் $a+(b+c) = \frac{-7}{9} + \left(\frac{5}{6} + \left(\frac{-4}{3}\right)\right)$

$$= \frac{-7}{9} + \left(\frac{5}{6} + \left(\frac{-4\times 2}{3\times 2}\right)\right) = \frac{-7}{9} + \left(\frac{5}{6} + \left(\frac{-8}{6}\right)\right)$$

$$= \frac{-7}{9} + \left(\frac{5+(-8)}{6}\right) = \frac{-7}{9} + \left(\frac{-3}{6}\right)$$

$$= \frac{(-7\times 2)+(-3\times 3)}{18} = \frac{-14+(-9)}{18} = \frac{-23}{18}$$

$$a+(b+c) = \frac{-23}{18} \qquad \ldots(2)$$

(1) மற்றும் (2)இலிருந்து $(a+b)+c = a+(b+c)$ என்பது விகிதமுறு எண்களுக்கு உண்மையாகிறது.

∴ விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் சேர்ப்புப் பண்பினை நிறைவு செய்யும்.

மேலும் $(a \times b) \times c = \left(\frac{-7}{9} \times \frac{5}{6}\right) \times \frac{-4}{3} = \left(\frac{-7\times 5}{9\times 6}\right) \times \left(\frac{-4}{3}\right)$

$$= \frac{-35}{54} \times \left(\frac{-4}{3}\right) = \frac{-35\times(-\cancel{4}^{2})}{\underset{27}{\cancel{54}}\times 3}$$

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$(a \times b) \times c = \frac{70}{81} \quad ...(3)$$

$$a \times (b \times c) = \frac{-7}{9} \times \left(\frac{5}{6} \times \left(\frac{-4}{3}\right)\right) = \frac{-7}{9} \times \left(\frac{5 \times (-4)}{6 \times 3}\right) = \frac{-7}{9} \times \frac{-\cancel{20}^{10}}{\cancel{18}_{9}}$$

$$a \times (b \times c) = \frac{70}{81} \quad ...(4)$$

(3) மற்றும் (4) லிருந்து $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ என்பது விகிதமுறு எண்களுக்கு உண்மையாகிறது. விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் சேர்ப்புப் பண்பினை நிறைவு செய்யும்.

4. **விகிதமுறு எண்களுக்கான $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ என்ற பங்கீட்டுப் பண்பினை $a = \frac{-1}{2}$, $b = \frac{2}{3}$ மற்றும் $c = \frac{-5}{6}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்கு சரிபார்க்கவும்.**

தீர்வு. $a = \frac{-1}{2}$; $b = \frac{2}{3}$ மற்றும் $c = \frac{-5}{6}$ என்பன தரப்பட்ட விகிதமுறு எண்களாகும்.

இங்கு $a \times (b + c) = \frac{-1}{2} \times \left(\frac{2}{3} + \left(\frac{-5}{6}\right)\right)$

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

$$= \frac{-1}{2} \times \left(\frac{4 + (-5)}{6}\right) = \frac{-1}{2} \times \left(\frac{-1}{6}\right) = \frac{(-1) \times (-1)}{2 \times 6}$$

$$a \times (b + c) = \frac{1}{12} \quad ...(1)$$

மேலும் $(a \times b) + (a \times c) = \left(\frac{-1}{2} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{-1}{2} \times \frac{-5}{6}\right) = \left(\frac{-1 \times 2}{2 \times 3}\right) + \left(\frac{(-1) \times (-5)}{2 \times 6}\right)$

$$= \frac{-2}{6} + \frac{5}{12} = \frac{-2 \times 2}{6 \times 2} + \frac{5}{12} = \frac{-4}{12} + \frac{5}{12} = \frac{-4 + 5}{12}$$

$$(a \times b) + (a \times c) = \frac{1}{12} \quad ...(2)$$

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ என்பது உண்மையாகிறது.
∴ விகிதமுறு எண்கள் பங்கீட்டுப் பண்பைப் பெற்றுள்ளன.

5. **கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான சமனிப் பண்பினை $\frac{15}{19}$ மற்றும் $\frac{-18}{25}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்குச் சரிபார்க்கவும்.**

தீர்வு. கூட்டலுக்கான சமனிப் பண்பு

$$\frac{15}{19} + 0 = \frac{15}{19} + \frac{0}{19} = \frac{15 + 0}{19} = \frac{15}{19}$$

$$\frac{-18}{25} + 0 = \frac{-18}{25} + \frac{0}{25} = \frac{-18 + 0}{25} = \frac{-18}{25}$$

பெருக்கலுக்கான சமனிப் பண்பு

$$\frac{15}{19} \times 1 = \frac{15 \times 1}{19} = \frac{15}{19}$$

$$\frac{-18}{25} \times 1 = \frac{-18 \times 1}{25} = \frac{-18}{25}$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

தீர்வு. கூட்டலுக்கான நேர்மாறு பண்பு

$$\frac{-7}{17}+\frac{7}{17} = \frac{-7+7}{17} = \frac{0}{17} = 0$$

$$\frac{17}{27}+\left(-\frac{17}{27}\right) = \frac{17+(-17)}{27} = \frac{0}{27} = 0$$

பெருக்கலுக்கான நேர்மாறு பண்பு

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

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

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

7. **பின்வருவனவற்றுள் எது கூட்டலின் நேர்மாறுப் பண்பினை விளக்குகிறது?**

(அ) $\frac{1}{8}-\frac{1}{8}=0$ (ஆ) $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$ (இ) $\frac{1}{8}+0=\frac{1}{8}$ (ஈ) $\frac{1}{8}-0=\frac{1}{8}$

[விடை: (அ) $\frac{1}{8}-\frac{1}{8}=0$]

8. **விகிதமுறு எண்களுக்கு,______என்ற எண்ணால் அடைவுப் பண்பானது வகுத்தலுக்கு உண்மையாகாது.**

(அ) 1 (ஆ) –1 (இ) 0 (ஈ) $\frac{1}{2}$ **[விடை: (இ) 0]**

9. $\frac{1}{2}-\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}\right)\neq\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right)-\frac{5}{6}$ **என்ற விகிதமுறு எண்களானது கழித்தலுக்கு _________ பண்பினை நிறைவு செய்யாது.**

(அ) பரிமாற்று (ஆ) அடைவு (இ) பங்கீட்டு (ஈ) சேர்ப்பு

[விடை: (ஈ) சேர்ப்பு]

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]

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் - 26

$\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}=\frac{2}{3}$; $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}=\frac{3}{4}$; $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+\frac{1}{4.5}=\frac{4}{5}$ **தர்க்க ரீதியாகச் சிந்தித்து, மேலே கொடுக்கப்பட்ட அமைப்பில் முதல் 7 எண்களின் கூடுதலைக் காண்க.**

தீர்வு. $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+\frac{1}{4.5}+\frac{1}{5.6}+\frac{1}{6.7}+\frac{1}{7.8}=\frac{7}{8}$

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் - 28

1. **ஒரு பகா எண்ணின் வர்க்கமானது பகா எண்ணாகுமா?**

தீர்வு. ஒரு பகா எண்ணின் வர்க்கம் எப்போதும் பகா எண் ஆகாது. ஏனெனில், அவ்வெண்ணிற்கு குறைந்தது 3 காரணிகள் இருக்கும்.

எ.கா. 3 என்ற பகா எண்ணின் வர்க்கம் 3^2 = 9. 9 ன் காரணிகள் 1, 3, 9 ஆனால் பகு எண்ணிற்கு அதிகபட்சம் இரு காரணிகள் மட்டுமே இருக்கும்

2. **இரு முழு வர்க்க எண்களின் கூடுதலானது எப்போதும் முழு வர்க்க எண்ணாக இருக்குமா? இது அவற்றின் கழித்தலுக்கும் பெருக்கலுக்கும் எவ்வாறு பொருந்தும்?**

தீர்வு.
- இரு முழு வர்க்க எண்களின் கூடுதல் எப்போதும் முழு வர்க்க எண்ணாக இருக்க அவசியமில்லை.
- இரு முழு வர்க்க எண்களின் கழித்தலானது எப்போதும் முழு வரக்கமாக இருக்க அவசியமில்லை
- இரு முழு வர்க்க எண்களின் பெருக்கல் பலனானது எப்போதும் ஒரு முழு வர்க்கமாகும்.

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் - 28

(i) **256, 576, 960, 1025, 4096 ஆகிய எண்களில் எவையெவை முழு வர்க்க எண்களாகும்? (குறிப்பு: முன்பு பார்த்த வர்க்க அட்டவணையை நீட்டிப்பு செய்ய முயல்க)**

தீர்வு. $256 = 16^2$

$576 = 24^2$

$4096 = 64^2$

$\therefore$ 256, 576 மற்றும் 4096 ஆகிய எண்கள் முழு வர்க்க எண்களாகும்.

(ii) **பின்வரும் எண்கள் ஒவ்வொன்றும் பார்த்தவுடனேயே முழு வர்க்க எண் அல்ல எனக் கூறுலாம். ஏனென்று கூறுக 82, 113, 1972, 2057, 24353, 8888 .**

தீர்வு. கொடுக்கப்பட்ட எண்களான 82, 113, 1972, 2057, 24353, 8888 என்பன முழுவர்க்க எண்கள் அல்ல. ஏனெனில் 2, 3, 7 மற்றும் 8 ல் முடியும் எண்கள் முழு வர்க்கங்களாக இருக்காது.

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் - 29

இந்தக் கூற்றைக் கவனிக்க: "அடுத்தடுத்த எண்கள் n மற்றும் $(n+1)$ ஆகியவற்றின் வர்க்கங்களுக்கிடையே, $2n$ வர்க்கமற்ற எண்கள் உள்ளன". இந்தக் கூற்று உண்மையாகுமா? 2500 மற்றும் 2601 ஆகிய எண்களுக்கிடையே எத்தனை வர்க்கமற்ற எண்கள் உள்ளன? கூற்றைச் சரிபார்க்கவும்.

தீர்வு. இங்கு $n = 50 \Rightarrow n^2 = 50^2 = 2500$

$n+1 = 51 \Rightarrow (n+1)^2 = 51^2 = 2601$

2500 மற்றும் 2601 ஆகிய எண்களுக்கிடையே உள்ள வர்க்கமற்ற எண்கள் $= 100 = 2 \times 50 = 2n$

எனவே அடுத்தடுத்த எண்கள் n மற்றும் $n+1$ ஆகியவற்றின் வர்க்கங்களுக்கிடையே, $2n$ வர்க்கமற்ற எண்கள் உள்ளன என்பது உண்மையாகிறது.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் - 31

இங்கு 108 ஐப் பெருக்கியோ வகுத்தோ ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாக்க, மிகச்சிறிய காரணியைக் காண வேண்டும் எனில், நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்?

தீர்வு. $108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2 \times 3$

இங்கு பகாக்காரணியான 3 க்கு சோடி இல்லை. எனவே நாம் 108 ஐ 3 ஆல் பெருக்கியோ அல்லது 3 ஆல் வகுத்தோ ஒரு முழு வர்க்கமாக மாற்றலாம்.

(i) 108 ஐ 3 ஆல் பெருக்க $\Rightarrow 108 \times 3 = 324 = 2^2 \times 3^2 \times 3^2$

எனவே $\sqrt{324} = 2 \times 3 \times 3 = 18$

(ii) 108 ஐ 3 ஆல் வகுக்க $\Rightarrow 108 \div 3 = 36 = 2^2 \times 3^2$

எனவே $\sqrt{36} = 2 \times 3 = 6$

பயிற்சி 1.4

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:**

(i) 77 இன் வர்க்கத்திலுள்ள ஒன்றுகள் இலக்கமானது ________ ஆகும். **[விடை:** 9**]**

(ii) 24^2 மற்றும் 25^2 ஆகியவற்றிற்கிடையே ________ எண்ணிக்கையிலான வர்க்கமற்ற எண்கள் உள்ளன. **[விடை:** 48**]**

(iii) 300 இக்கும் 500இக்கும் இடையே _______ முழு வர்க்க எண்கள் உள்ளன. **[விடை:**5**]**

(iv) ஓர் எண் 5 அல்லது 6 இலக்கங்கள் இருப்பின், அந்த எண்ணின் வர்க்கமூலத்தில் _______ இலக்கங்கள் இருக்கும். **[விடை:** 3**]**

(v) $\sqrt{180}$ இன் மதிப்பானது _______ மற்றும் _______ என்ற முழுக்களிடையே இருக்கும். **[விடை:** 13, 14**]**

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) 75ன் வர்க்கமானது 4925 ஆகும். **[விடை: தவறு]**

(v) 225 ன் வரக்க மூலம் 15 ஆகும். **[விடை: சரி]**

3. **பின்வரும் எண்களின் வர்க்கம் காண்க.**

(i) 17 **(ii) 203** **(iii) 1098**

தீர்வு.

(i)

17 × 17	
119	
17	
289	

(ii)

203 × 203	
609	
000	
406	
41209	

(iii)

1098 × 1098	
8784	
9882	
10980	
1205604	

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

தீர்வு. (i) 725

$$725 = 5 \times 5 \times 29 = 5^2 \times 29$$

5	725
5	145
29	29
	1

இங்கு 725 ன் பகாக்காரணி 29 க்கு சோடி இல்லை.
எனவே 725 ஒரு முழு வர்க்கம் அல்ல.

(ii) 190

$$190 = 2 \times 5 \times 19$$

2	190
5	95
	19

இங்கு 2, 5 மற்றும் 19 என்ற 190 ன் பகாக்காரணிகளுக்கு சோடிகள் இல்லை
எனவே 190 ஒரு முழு வர்க்கம் அல்ல.

(iii) 841

$$841 = 29 \times 29 = 29^2$$

29	841
	29

841 இன் பகாக்காரணியான 29 க்கு சோடி உள்ளது
∴ 841 ஒரு முழு வர்க்கமாகும்.

(iv) 1089

$$1089 = 3 \times 3 \times 11 \times 11$$
$$1089 = 3^2 \times 11^2$$
$$1089 = (3 \times 11)^2$$
$$\therefore \sqrt{1089} = 3 \times 11 = 33$$

3	1089
3	363
11	121
11	11
	1

எனவே 1089 ஒரு முழுவர்க்கமாகும்.

5. **பகாக்காரணிப்படுத்துதல் முறையில் வர்க்கமூலத்தைக் காண்க.**
(i) 144 **(ii) 256** **(iii) 784** **(iv) 1156**
(v) 4761 **(vi) 9025**

தீர்வு. (i) 144

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

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

(ii) 256

$$256 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$\sqrt{256} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

2	256
2	128
2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
	2

(iii) 784

$$784 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7$$

$$\sqrt{784} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 = 28$$

2	784
2	392
2	196
2	98
7	49
	7

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(iv) 1156

$$1156 = 2 \times 2 \times 17 \times 17$$
$$1156 = 2^2 \times 17^2$$
$$1156 = (2 \times 17)^2$$
$$\therefore \sqrt{1156} = \sqrt{(2\times17)^2} = 2 \times 17 = 34$$
$$\therefore \sqrt{1156} = 34$$

2	1156
2	578
17	289
17	17
	1

(v) 4761

$$4761 = 3 \times 3 \times 23 \times 23$$
$$4761 = 3^2 \times 23^2$$
$$4761 = (3 \times 23)^2$$
$$\sqrt{4761} = \sqrt{(3\times23)^2}$$
$$\sqrt{4761} = 3 \times 23$$
$$\sqrt{4761} = 69$$

3	4761
3	1587
23	529
23	23
	1

(vi) 9025

$$9025 = 5 \times 5 \times 19 \times 19$$
$$9025 = 5^2 \times 19^2$$
$$9025 = (5 \times 19)^2$$
$$\sqrt{925} = \sqrt{(5\times19)^2} = 5 \times 19 = 95$$

5	9025
5	1805
19	361
19	19
	1

6. **நீள் வகுத்தல் முறையில் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.**

(i) 1764 **(ii) 6889** **(iii) 11025** **(iv) 17956**

(v) 418609

தீர்வு. **(i)** 1764

	4 2
4	$\overline{17}\ \overline{64}$
	16 ↓
82	1 64
	1 64
	0

$\sqrt{1764} = 42$

(ii) 6889

	8 3
8	$\overline{68}\ \overline{89}$
	64 ↓
163	4 89
	4 89
	0

$\sqrt{6889} = 83$

(iii) 11025

	1 0 5
1	$\overline{1}\ \overline{10}\ \overline{25}$
	1 ↓
20	0 10
	0 ↓
205	10 25
	10 25
	0

$\sqrt{11025} = 105$

(iv) 17956

	1 3 4
1	$\overline{1}\ \overline{79}\ \overline{56}$
	1 ↓
23	0 79
	69 ↓
264	10 56
	10 56
	0

$\sqrt{17956} = 134$

(v) 418609

	6 4 7
6	$\overline{41}\ \overline{86}\ \overline{09}$
	36 ↓
124	5 86
	4 96 ↓
1287	90 09
	90 09
	0

$\sqrt{418609} = 647$

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

7. **பின்வரும் எண்களின் வர்க்க மூலங்களின் தோராய மதிப்பை அருகிலுள்ள முழு எண்ணிற்கு மதிப்பிடவும்.**

(i) $\sqrt{440}$ **(ii)** $\sqrt{800}$ **(iii)** $\sqrt{1020}$

தீர்வு. **(i)** $20^2 = 400 \,;\, 21^2 = 441$

எனவே $\sqrt{440} \simeq 21$

(ii) $28^2 = 784 \,;\, 29^2 = 841$

எனவே $\sqrt{800} \simeq 28$

(iii) $31^2 = 961 \,;\, 32^2 = 1024$

எனவே $\sqrt{1020} \simeq 32.$

$\therefore \sqrt{1020} \simeq 32.$

8. **பின்வரும் தசம எண்களின் வரக்க மூலத்தைக் காண்க.**

i) 2.89 **ii) 1.96** **iii) 67.24** **iv) 31.36** **v) 2.0164** **vi)13.987**

தீர்வு. **(i)** 2.89

$$\begin{array}{r|l} & 1\ .\ 7 \\ \hline 1 & \overline{2}.\ \overline{89} \\ & 1 \downarrow \\ \hline 27 & 1\ 89 \\ & 1\ 89 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{2.89} = 1.7$

(ii) 1.96

$$\begin{array}{r|l} & 1\ .\ 4 \\ \hline 1 & \overline{1}.\ \overline{96} \\ & 1 \downarrow \\ \hline 24 & 0\ 96 \\ & 0\ 96 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{1.96} = 1.4$

(iii) 67.24

$$\begin{array}{r|l} & 8\ .\ 2 \\ \hline 8 & \overline{67}.\ \overline{24} \\ & 64 \downarrow \\ \hline 162 & 3\ 24 \\ & 3\ 24 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{67.24} = 8.2$

(iv) 31.36

$$\begin{array}{r|l} & 5\ .\ 6 \\ \hline 5 & \overline{31}.\ \overline{36} \\ & 25 \downarrow \\ \hline 106 & 6\ 36 \\ & 6\ 36 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{31.36} = 5.6$

(v) 2.0164

$$\begin{array}{r|l} & 1\ .\ 4\ \ 2 \\ \hline 1 & \overline{2}.\ \overline{01}\ \overline{64} \\ & 1 \downarrow \\ \hline 24 & 1\ 01 \\ & \ \ \ 96 \downarrow \\ \hline 282 & 5\ 64 \\ & 5\ 64 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{2.0164} = 1.42$

(vi) 13.987

$$\begin{array}{r|l} & 3\ .\ 7\ \ 4 \\ \hline 3 & \overline{13}.\ \overline{98}\ \overline{76} \\ & 9 \downarrow \\ \hline 67 & 4\ 98 \\ & 4\ 69 \downarrow \\ \hline 744 & 29\ 76 \\ & 29\ 76 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$\sqrt{13.9876} = 3.74$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

9. **6666இலிருந்து எந்த மிகச்சிறிய எண்ணைக் கழித்தால் அது ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாகும் எனக் காண்க. அவ்வாறு கிடைத்த முழு வர்க்க எண்ணின் வர்க்கமூலத்தையும் காண்க.**

தீர்வு. நீள் வகுத்தல் முறையில் 6666இன் வர்க்க மூலம் காணும் முறையைப் பயன்படுத்த இறுதி படியில் கிடைத்த மீதி 105. அதாவது தரப்பட்ட எண்ணிலிருந்து 105 ஐக் கழித்தால் கிடைக்கும் எண் ஒரு முழுவர்க்க எண்ணாகும்.

எனவே கழிக்க வேண்டிய மிகச்சிறிய எண் = 105

தேவையான முழு வர்க்க எண் 6666 – 105 = 6561

மேலும் $\sqrt{6561} = 81$

	8	1
8	66	66
	64 ↓	
161	2	66
	1	61
	1	05

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

தீர்வு.

$$1800 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 2$$
$$= 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 2$$

2	1800
2	900
3	450
3	150
5	50
5	10
2	2
	1

இங்கு 1800 இன் பகாக்காரணிகளுள் ஒன்றான 2 க்கு சோடி இல்லை.

எனவே 1800 ஐ 2 ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் எண் ஒரு முழு வர்க்கமாகும்

அதாவது $1800 \times 2 = 3600$ ஒரு முழு வர்க்கமாகும்

$$\therefore 3600 = 1800 \times 2$$
$$3600 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 2 \times 2$$
$$3600 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 2^2 = (2 \times 3 \times 5 \times 2)^2$$
$$\sqrt{3600} = \sqrt{(2\times3\times5\times2)^2} = 2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$$

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

11. **43இன் வர்க்கமானது ______ என்ற இலக்கத்தில் முடியும்.**
(அ) 9 (ஆ) 6 (இ) 4 (ஈ) 3 **[விடை: (அ) 9]**

12. **24^2உடன் ______ ஐக் கூட்டினால் 25^2ஐ பெறலாம்.**
(அ) 4^2 (ஆ) 5^2 (இ) 6^2 (ஈ) 7^2 **[விடை: (அ) 9]**

13. **$\sqrt{48}$ இன் தோராய மதிப்பானது ______ இக்கு சமம்.**
(அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 7 (ஈ) 8 **[விடை: (இ) 7]**

குறிப்பு $\sqrt{49} = 7$

14. $\sqrt{128} - \sqrt{98} + \sqrt{18} =$

(அ) $\sqrt{2}$ (ஆ) $\sqrt{8}$ (இ) $\sqrt{48}$ (ஈ) $\sqrt{32}$

[விடை: (ஈ) $\sqrt{32}$]

குறிப்பு $=8\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2} = \sqrt{32}$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

15. $\sqrt{22+\sqrt{7+\sqrt{4}}} =$

(அ) $\sqrt{25}$ (ஆ) $\sqrt{33}$ (இ) $\sqrt{31}$ (ஈ) $\sqrt{29}$

[விடை: (அ) $\sqrt{25}$]

குறிப்பு $\sqrt{22+\sqrt{7+\sqrt{4}}} = \sqrt{22+\sqrt{7+2}} = \sqrt{22+3} = \sqrt{25}$

16. **123454321 இன் வர்க்க மூலத்திலுள்ள இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையானது _______ ஆகும்.**

(அ) 4 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 7 **[விடை: (ஆ) 5]**

குறிப்பு $= \frac{n+1}{2} = \frac{10}{2} = 5$

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் - 39

பின்வரும் எண்களின் கனத்திலுள்ள ஒன்றுகள் இலக்கத்தைக் காண்க.

(i) 17 (ii) 12 (iii) 38 (iv) 53 (v) 71 (vi) 84

தீர்வு.

(i) 17

17 ஆனது 7 இல் முடிகிறது. எனவே அதன் கனமானது 3 இல் முடியும்.
எனவே 17^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 3 ஆகும்.

(ii) 12

12 ஆனது 2 ல் முடிகிறது, எனவே அதன் கனமானது 8 இல் முடியும்.
எனவே 12^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 8 ஆகும்.

(iii) 38

38 ஆனது 8 ல் முடிகிறது, எனவே அதன் கனமானது 2 இல் முடியும்.
எனவே 38^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 2 ஆகும்.

(iv) 53

53 ஆனது 3 ல் முடிகிறது, எனவே அதன் கனமானது 7 இல் முடியும்.
எனவே 53^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 7 ஆகும்.

(v) 71

71 ஆனது 1 ல் முடிகிறது, எனவே அதன் கனமானது 1 இல் முடியும்.
எனவே 71^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 1 ஆகும்.

(vi) 84

84 ஆனது 4 ல் முடிகிறது, எனவே அதன் கனமானது 4 இல் முடியும்.
எனவே 84^3 இன் ஒன்றுகள் இலக்கம் 4 ஆகும்.

சிந்திக்க

புத்தக பக்கம் எண் - 40

675 ஐ எந்த மிகச்சிறிய எண்ணால் வகுத்தால் ஒரு முழு கன எண்ணைப் பெறலாம்?

தீர்வு.

$675 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

3	675
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

இங்கு 5×5 ஆனது முன்றன் தொகுதியைப் பெறவில்லை.

எனவே 675 ஐ முழு கன எண்ணாக மாற்ற அதனை $5 \times 5 = 25$ ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

அவ்வாறு வகுக்க கிடைக்கும் புதிய எண் $675 \div 25 = 27$

எனவே புதிய எண் = 27

$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3\times3\times3} = 3$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பயிற்சி 1.5

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:**

(i) 73 இன் கனத்திலுள்ள ஒன்றுகளின் இலக்கம் ________ ஆகும். **[விடை:** 7**]**

(ii) ஓர் ஈரிலக்க எண்ணின் கனத்தில் அதிகபட்சமாக ________ இலக்கங்கள் இருக்கும். **[விடை:** 6**]**

(iii) 540×50 இன் கன மூலம் ________ ஆகும். **[விடை:** 30**]**

(iv) 0.000004913 இன் கன மூலம் ________ ஆகும். **[விடை:** 0.017**]**

(v) 3333 உடன் மிகச்சிறிய எண்ணான ________ ஐ கூட்டினால், அது ஒரு முழு கன எண்ணாகும். **[விடை:** 42**]**

2. **சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.**

(i) 24 இன் கனமானது 4 என்ற இலக்கத்தில் முடியும். **[விடை:** சரி**]**

(ii) 1729 இலிருந்து 10^3 ஐ கழித்தால் 9^3 கிடைக்கும். **[விடை:** தவறு**]**

(iii) 0.0012 இன் கனமானது 0.000001728 ஆகும். **[விடை:** தவறு**]**

(iv) 79570 என்ற எண்ணானது ஒரு முழு கன எண்ணல்ல. **[விடை:** சரி**]**

(v) 250047 இன் கனமூலமானது 63 ஆகும். **[விடை:** சரி**]**

3. **1944 ஒரு முழு கன எண்ணல்ல என நிரூபிக்க.**

தீர்வு.

$$1994 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$
$$= \overline{2 \times 2 \times 2} \times \overline{3 \times 3 \times 3} \times 3 \times 3$$
$$= 2^3 \times 3^3 \times 3 \times 3$$

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

இங்கு 2 மற்றும் 3 எண்கள் மூன்றன் தொகுதிகளைப் பெற்றுள்ளன.

ஆனால் மீதமுள்ள பகாக்காரணி 3 × 3 ஆனது மூன்றன் தொகுதியைப் பெற்றிருக்க வில்லை. அதனை மூன்றன் தொகுதியாக மாற்ற மற்றுமொரு 3 ஆல் பெருக்க வேண்டும். அவ்வாறு பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய எண் ஒரு முழு கன எண்ணாகும்.

∴ 1944 என்பது முழு கன எண் அல்ல.

4. **24 × 36 × 80 × 25 இன் கனமூலம் காண்க.**

தீர்வு.

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$
$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$
$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$
$$25 = 5 \times 5$$

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

$$24 \times 36 \times 80 \times 25 = \overline{2 \times 2 \times 2} \times \overline{2 \times 2 \times 2} \times \overline{3 \times 3 \times 3}$$
$$\times \overline{2 \times 2 \times 2} \times \overline{5 \times 5 \times 5}$$
$$\sqrt[3]{24 \times 36 \times 80 \times 25} = 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 120$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

5. **10985 ஐ எந்த மிகச் சிறிய எண்ணால் வகுக்க, ஈவு ஆனது ஒரு முழு கன எண்ணாகும் எனக் காண்க.**

5	10985
13	2197
13	169
13	13
	1

இங்கு $10985 = 5 \times 13 \times 13 \times 13$

$= 5 \times \overline{13 \times 13 \times 13}$

இங்கு 13 ஆனது மூன்றன் தொகுதியைப் பெற்றுள்ளது. ஆனால் 5 அவ்வாறு பெற்றிருக்கவில்லை.

எனவே 10985 ஐ 5 ஆல் வகுக்க கிடைக்கும் ஈவு ஒரு முழு கன எண்ணாகும்.

∴ தேவையான மிகச் சிறிய எண் 5 ஆகும்.

6. **எந்த இரு மிகச் சிறிய முழு வர்க்க எண்களைப் பெருக்கினால் ஒரு முழு கன எண் கிடைக்கும் எனக் காண்க.**

தீர்வு. இரு மிகச்சிறிய முழு வர்க்க எண்களான 2^2 மற்றும் 4^2 ஐக் கருதுவோம்.

எனவே தேவயையான எண்கள் 4 மற்றும் 16. அவற்றின் பெருக்கற் பலன்

$4 \times 16 = 64$

ஆனால் $64 = 4 \times 4 \times 4$

ஆகவே 64 ஒரு முழு கன எண் ஆகும்.

எனவே தேவையான மிகச் சிறிய எண்கள் 4 மற்றும் 16

7. **ஓர் வர்க்க எண்ணின் கனமானது 729 எனில், அந்த எண்ணின் வர்க்க மூலத்தைக் காண்க.**

தீர்வு.

$729 = \overline{3 \times 3 \times 3} \times \overline{3 \times 3 \times 3}$

$(729)^{\frac{1}{3}} = 3 \times 3 = 9$

∴ 9 இன் கனம் 729.

$9 = 3 \times 3$

∴ 3 ன் வரக்க மூலம் காண

	1 . 7 3 2 0
1	$\overline{3}$. $\overline{00}$ $\overline{00}$ $\overline{00}$ $\overline{00}$
	1
27	2 00
	1 89
343	11 00
	10 29
3462	0 71 00
	69 24
34640	1 76 00
	0
	1 76 00

$\sqrt{3} = 1.732$

8. **46656 இன் கனமூலத்தின் வர்க்க மூலம் என்ன?**

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

தீர்வு. 46656 இன் கன மூலம் $\sqrt[3]{46656}$ ஐ முதலில் காண்போம்.

$\sqrt[3]{46656} = (\overline{2\times2\times2}\times\overline{2\times2\times2}\times\overline{3\times3\times3}\times\overline{3\times3\times3})^{\frac{1}{3}}$

$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2 = 36$

46656 இன் கன மூலத்தின் வர்க்க மூலம்

$= (\sqrt[3]{46656})^{\frac{1}{2}} = (36)^{\frac{1}{2}} = (6\times6)^{\frac{1}{2}} = 6$

∴ தேவையான எண் 6.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

9. **பகாக் காரணிப்படுத்துதல் மூலம் 729 மற்றும் 6859 ஆகியவற்றின் கன மூலத்தைக் காண்க.**

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

19	6859
19	361
19	19
	1

தீர்வு. (i) $\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{\overline{3\times3\times3}\times\overline{3\times3\times3}} = 3 \times 3 = 9$

(ii) $\sqrt[3]{6859} = \sqrt[3]{19\times19\times19} = 19$

10. **200 உடன் எந்த மிகச் சிறிய எண்ணைப் பெருக்க, ஒரு முழு கன எண் கிடைக்கும் எனக் காண்க.**

தீர்வு. இங்கு 200 ஐ பகாக்காரணிப்படுத்த

$$200 = \overline{2 \times 2 \times 2} \times 5 \times 5$$

200 இன் பகாக்காரணிகளை மூன்றன் தொகுதிகளாக வகைப்படுத்த, நமக்கு 5×5 மீதமாகிறது.

இதனை ஒரு 5 இன் மூன்றன் தொகுதியாக மாற்ற

மேலும் ஒரு 5 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

2	200
2	100
2	50
5	25
5	5
	1

$$\therefore 200 \times 5 = (\overline{2 \times 2 \times 2} \times 5 \times 5) \times 5$$

$$1000 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$\sqrt[3]{1000} = 2 \times 5 = 10$$

எனவே 1000 என்பது ஒரு முழு கன எண்ணாகும்

$\therefore$ பெருக்க தேவையான மிகச் சிறிய எண் 5.

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 43

அடுக்குகளைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் எண்களை விரிவாக்கம் செய்க.

i) 8120 **ii) 20305** **iii) 3652.01** **iv) 9426.521**

தீர்வு.

(i) $8120 = (8 \times 1000) + (1 \times 100) + (2 \times 10) + 0 \times 1$

$= (8 \times 10^3) + (1 \times 10^2) + (2 \times 10^1)$

(ii) $20305 = (2 \times 10000) + (0 \times 1000) + (3 \times 100) + (0 \times 10) + (5 \times 1)$

$= (2 \times 10^4) + (3 \times 10^2) + 5$

(iii) $3652.01 = 3000 + 600 + 50 + 2 + \frac{0}{10} + \frac{1}{100}$

$= (3 \times 1000) + (6 \times 100) + (5 \times 10) + (2 \times 1) + (1 \times \frac{1}{100})$

$= (3 \times 10^3) + (6 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + 2 + (1 \times 10^{-2})$

(iv) $9426.521 = (9 \times 1000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + (6 \times 1)$

$+ \left(\frac{5}{10}\right) + \left(\frac{2}{100}\right) + \left(\frac{1}{1000}\right)$

$= (9 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + 6 + (5 \times 10^{-1})$

$+ (2 \times 10^{-2}) + (1 \times 10^{-3})$

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 44

பின்வரும் விதிகளைச் சரிபார்க்க (மேலே செய்தது போன்று). இங்கு, a, b என்பன பூச்சியமற்ற முழுக்கள் எனவும் m, n ஆகியன முழுக்கள் எனவும் கொள்க.

1. பூச்சிய அடுக்கு விதி: $a^0 = 1$.
2. ஒரே படிகளைக் கொண்ட இரு எண்களின் பெருகற்பலன் அந்த எண்களின் பெருக்கற்பலனின் படிக்குச் சமம் என்ற விதியால்: $a^m \times b^m = (ab)^m$ ஆகும்.
3. ஒரே படிகளைக் கொண்ட இரு எண்களின் வகுத்தலானது அந்த எண்களின் வகுத்தலின் படிக்குச் சமம் என்ற விதியால்: $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ ஆகும்.

சரிபார்த்தல்:

$a = 2; b = 3; m = 2$ என்க

1. $a^0 = 2^0 = 1$.
2. $a^m \times b^m = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36 = (2 \times 3)^2$
3. $\frac{a^m}{b^m} = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9} = \left(\frac{2}{3}\right)^2$

இவற்றை முயல்க

புத்தக பக்கம் எண் – 46

1. **திட்டக் குறியீட்டில் எழுதுக: யுரேனஸ் கிரகத்தின் எடை $= 8.68 \times 10^{25}$ கி.கி ஆகும்.**

தீர்வு. யுரேனஸ் கிரகத்தின் எடை $=$ 86800000000000000000000000 கி.கி

2. **அறிவியல் குறியீட்டில் எழுதுக: (i) 0.000012005 (ii) 4312.345 (iii) 0.10524**
(iv) சூரியனுக்கும் சனி கிரகத்திற்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 1.4335×10^{12} மைல்கள் ஆகும்.

தீர்வு.

(i) $0.000012005 = 1.2005 \times 10^{-5}$

(ii) $4312.345 = 4.312345 \times 10^{3}$

(iii) $0.10524 = 1.0524 \times 10^{-1}$

(iv) சூரியனுக்கும் சனி கிரகத்திற்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 1.4335×10^{12} மைல்கள் ஆகும்.

பயிற்சி 1.6

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:**

(i) $(-1)^{\text{இரட்டை முழு எண்}}$ என்பது __________ ஆகும். **[விடை:** 1**]**

(ii) $a \neq 0$ எனில், a^0 __________ ஆகும். **[விடை:** 1**]**

(iii) $4^{-3} \times 5^{-3} =$ __________ ஆகும். **[விடை:** 20^{-3}**]**

(iv) $(-2)^7 =$ __________ ஆகும். **[விடை:** $\frac{-1}{128}$**]**

(v) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-5} =$ __________ ஆகும். **[விடை:** -243**]**

அலகு - 1 - எண்கள்

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

2. **சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.**

(i) $8^x = \frac{1}{64}$, எனில் x ன் மதிப்பு -2 ஆகும். **[விடை: சரி]**

(ii) $(256)^{\frac{-1}{4}}$ இன் சுருங்கிய வடிவம் $\frac{1}{4}$ ஆகும். **[விடை: சரி]**

(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]**

3. **மதிப்பு காண்க : (i)** $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

தீர்வு.
$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{2\times2\times2} = \frac{1}{8}$$

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

தீர்வு.
$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = \frac{1^{-5}}{2^{-5}} = \frac{1}{2^{-5}} = 2^5 = 2\times2\times2\times2\times2 = 32$$

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

தீர்வு.
$$\left(\frac{-5}{6}\right)^{-3} = \frac{(-5)^{-3}}{6^{-3}} = \frac{(-5\times-5\times-5)}{(6\times6\times6)} = \frac{125}{216}$$

(iv) $(2^{-5} \div 2^7) \times 2^{-2}$

தீர்வு.
$$(2^{-5} \div 2^7) \times 2^{-2} = (2^{-5-7}) \times 2^{-2}$$
$$= 2^2 \div 2^{-2} = 2^{2+2}$$
$$= 2^4 = 16$$

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

தீர்வு.
$$(2^{-1} \times 3^{-1}) \div 6^{-2} = (2 \times 3)^{-1} \div 6^{-2} = (6)^{-1} \div 6^{-2}$$
$$= 6^{(-1)-(-2)} = 6^1 = 6$$

4. **மதிப்பு காண்க : (i)** $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \times \left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$ **(ii)** $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} \div \left(\frac{4}{5}\right)^{-3}$ **(iii)** $2^7 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

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

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

(iii)
$$2^7 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = 2^7 \times 2^3 = 2^{7+3} = 2^{10} = 1024$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

5. **மதிப்பு காண்க : (i) $(5^0 + 6^{-1}) \times 3^3$ (ii) $(2^{-1} + 3^{-1}) \div 6^{-1}$ (iii) $(3^{-1} + 4^{-2} + 5^{-3})^0$**

தீர்வு. (i)

$$(5^0 + 6^{-1}) \times 3^3 = (5^0 \times 3^3) + (6^{-1} \times 3^3) = (1 \times 27) + \left(\frac{1}{2\times3}\times3^3\right)$$
$$= 27 + \left(\frac{1}{2}\times3^{3-1}\right) = 27 + \left(\frac{1}{2}\times3^2\right)$$
$$= 27 + \frac{9}{2} = \frac{54+9}{2} = \frac{63}{2}$$

(ii) $(2^{-1} + 3^{-1}) \div 6^{-1}$

தீர்வு.

$$(2^{-1} + 3^{-1}) \div 6^{-1} = \left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) \div 6^{-1}$$
$$= \left(\frac{3+2}{6}\right) \div 6^{-1}$$
$$= \left(\frac{5}{6}\right) \div 6^{-1} = \frac{5}{6}\times6 = 5$$

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

தீர்வு. $(3^{-1} + 4^{-2} + 5^{-3})^0 = 1$ [$\because a^0 = 1$ இங்கு $a \neq 0$]

6. **சுருக்குக: (i) $(3^2)^3 \times (2 \times 3^5)^{-2} \times (18)^2$**

தீர்வு.

$$(3^2)^3 \times (2 \times 3^5)^{-2} \times (18)^2 = 3^{2\times3}\times\frac{1}{(2\times3^5)^2}\times18^2$$
$$= 3^6\times\frac{1}{2^2\times(3^5)^2}\times18^2 = 3^6\times\frac{1}{2^2\times3^{10}}\times(2\times3^2)^2$$
$$= 3^6\times\frac{1}{2^2\times3^{10}}\times2^2\times3^{2\times2} = 3^6\times\frac{1}{2^2\times3^{10}}\times2^2\times3^4$$
$$= \frac{3^{6+4}\times2^2}{2^2\times3^{10}} = \frac{3^{10}\times2^2}{2^2\times3^{10}} = 1$$

(ii) $\dfrac{9^2\times7^3\times2^5}{84^3}$

தீர்வு.

$$\frac{9^2\times7^3\times2^5}{84^3} = \frac{(3^2)^2\times7^3\times2^5}{(2^2\times3\times7)^3}$$
$$= \frac{3^{2\times2}\times7^3\times2^5}{2^{2\times3}\times3^3\times7^3} = \frac{3^4\times7^3\times2^5}{2^6\times3^3\times7^3} = 3^{4-3}\times7^{3-3}\times2^{5-6}$$
$$= 3^1\times7^0\times2^{-1} = 3\times1\times2^{-1} = 3\times\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

3	2187
3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
	3

தீர்வு.

$$\frac{2^8 \times 2187}{3^5 \times 3^2} = \frac{2^8 \times 3^7}{3^5 \times 2^5} = 2^{8-5} \times 3^{7-5}$$
$$= 2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$$

7. ***x* க்கு தீர்வு காண்க:**

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

தீர்வு.

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

இங்கு அடிமான எண்கள் சமம். ஆகவே அடுக்குகளை நாம் சமன் செய்ய பெருவது,

$$x - 3 = 2$$
$$x - 3 + 3 = 2 + 3$$
$$x = 5$$

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

$$\frac{5^5 \times 5^{-4} \times 5^x}{5^{12}} = 5^{-5} \Rightarrow \frac{5^{5-4+x}}{5^{12}} = 5^{-5}$$
$$\Rightarrow \frac{5^{1+x}}{5^{12}} = 5^{-5}$$
$$\Rightarrow 5^{1+x-12} = 5^{-5}$$
$$\Rightarrow 5^{x-11} = 5^{-5}$$

இங்கு அடிமான எண்கள் சமம். ஆகவே அடுக்குகளை சமன் செய்யக் கிடைப்பது,

$$x - 11 = -5$$
$$x - 11 + 11 = -5 + 11$$
$$x = 6$$

8. **அடுக்களைப் பயன்படுத்தி விரிவாக்கம் செய்க: (i) 6054.321 (ii) 897.14**

தீர்வு. **(i)** $6054.321 = (6 \times 1000) + (0 \times 100) + (5 \times 10) + (4 \times 10^0) + \dfrac{3}{10} + \dfrac{2}{100} + \dfrac{1}{1000}$

$$= (6 \times 10^3) + (5 \times 10^1) + (4 \times 10^0) + \left(3 \times \frac{1}{10}\right) + \left(2 \times \frac{1}{100}\right) + \left(1 \times \frac{1}{1000}\right)$$

$$= (6 \times 10^3) + (5 \times 10^1) + (4 \times 10^0) + (3 \times 10^{-1}) + (2 \times 10^{-2}) + (1 \times 10^{-3})$$

(ii)

$$897.14 = (8 \times 100) + (9 \times 10) + (7 \times 10^0) + \frac{1}{10} + \frac{4}{100}$$
$$= (8 \times 10^2) + (9 \times 10^1) + (7 \times 10^0) + \left(1 \times \frac{1}{10}\right) + \left(4 \times \frac{1}{100}\right)$$
$$= (8 \times 10^2) + (9 \times 10^1) + (7 \times 10^0) + (1 \times 10^{-1}) + (4 \times 10^{-2})$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

9. **எண்ணைத் திட்ட வடிவில் காண்க.**

(i) $8 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 2 \times 1 + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-4}$

தீர்வு. $8 \times 10^4 + 7 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 2 \times 1 + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-4}$

$$= 8 \times 10000 + 7 \times 1000 + 6 \times 100 + 5 \times 10 + 2 \times 1 + 4 \times \frac{1}{100} + 7 \times \frac{1}{10000}$$

$$= 80000 + 7000 + 600 + 50 + 2 + \frac{4}{100} + \frac{7}{10000} = 87652.0407$$

(ii) $5 \times 10^3 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-3}$

தீர்வு. $5 \times 10^3 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-3}$

$$= 5 \times 1000 + 5 \times 10 + 5 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{1000}$$

$$= 5000 + 50 + \frac{5}{10} + \frac{5}{1000} = 5050.505$$

(iii) ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆரம் 2.5×10^{-11} மீ ஆகும். இந்த எண்ணை திட்ட வடிவில் எழுதுக.

தீர்வு. ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆரம் $= 2.5 \times 10^{-11}$ மீ $= 2.5 \times \frac{1}{10^{11}}$ மீ $= \frac{2.5}{10^{11}}$ மீ

ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆரம் $= 0.000000000025$ மீ

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) ஒரு வாளியில் நீ தூசுத்துகள்களைக் கொண்டு நிரப்பினால், முழு பூமியின் பகுதியில் வாளியிலுள்ள தூசுத்துகள்களின் எடையானது 0.0000000000000000000000016 கி.கி.

தீர்வு. **(i)** $467800000000.0 = 4.678 \times 10^{11}$

(ii) $0.000001972 = 1.972 \times 10^{-6}$

(iii) $1642.398 = 1.642398 \times 10^3$

(iv) 1,083,000,000,000.0

பூமியின் கன அளவு சுமார் $= 1.083 \times 10^{12}$ கன கிலோ மீட்டர்கள் ஆகும்.

(v) பூமியின் பகுதியில் வாளியிலுள்ள பொருளின் எடை

$= 0.0000000000000000000000016$ கி.கி

$= 1.6 \times 10^{-24}$ கி.கி.

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

கொள்குறி வகை வினாக்கள்

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) $\frac{-2}{5}$]

குறிப்பு

$$(-4)^{-1} = \left(-\frac{1}{4}\right)^1 = \frac{-1}{4}\ ;\ 10^{-1} = \left(\frac{1}{10}\right)^1 = \frac{1}{10}$$

$$\frac{-1}{4} \times x = \frac{1}{10}\ ;\ x = \frac{-\cancel{4}^{2}}{\cancel{10}_{5}} = \frac{-2}{5}$$

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

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

[விடை: (அ) $\frac{-1}{32}$]

குறிப்பு $(-2)^{-3} \times (-2)^{-2} = (-2)^{-3-2} = (-2)^{-5} = (-\frac{1}{2})^5 = -\frac{1}{32}$

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) $-\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 16^{-1}$]

குறிப்பு

$$\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = 4^{-2}\ ;\ \frac{1}{16} = \frac{1}{16}$$

$$\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^4\ ;\ \frac{1}{16} = \frac{1}{16}$$

$$\left(\frac{-1}{4}\right)^2 = 16^{-1}\ ;\ \frac{1}{16} = \frac{1}{16}$$

$$-\left(\frac{-1}{4}\right)^2 \neq 16^{-1}\ ;\ -\frac{1}{16} \neq \frac{1}{16}$$

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

(அ) 4 (ஆ) 5 (இ) 6 (ஈ) 7 [விடை: (இ) 2^{-1}]

தீர்வு.

$$\frac{10^x}{10^{-3}} = 10$$
$$10^x = 10^9 \times 10^{-3}$$
$$10^x = 10^{9-3}$$
$$10^x = 10^6$$
$$x = 6$$

15. 0.0000000002020 இன் அறிவியல் குறியீடு

(அ) 2.02×10^9 (ஆ) 2.02×10^{-9} (இ) 2.02×10^{-8} (ஈ) 2.02×10^{-10}

குறிப்பு: 0.0000000002020 [விடை: (ஈ) 2.02×10^{-10}]

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

பயிற்சி 1.7

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. **ஒரு பெட்டியிலுள்ள $\frac{3}{4}$ பங்கு ஆப்பிள்களின் எடையானது 3 கி.கி 225 கிராம் எனில் முழுப் பெட்டியிலும் ஆப்பிள்கள் இருப்பின், அதன் எடை என்னவாக இருக்கும்?**

தீர்வு. ஒரு முழுப்பெட்டி ஆப்பிளின் எடை $= x$ கி.கி. என்க.

$\frac{3}{4}$ பங்கு ஆப்பிளின் எடை $=$ 3 கி.கி 225 கிராம் $=$ 3.225 கி.கி

$$\frac{3}{4} \times x = 3225$$

$$x = \frac{3.225 \times 4}{3} \text{ கி.கி} = 1.075 \times 4 \text{ கி.கி} = 4.3 \text{ கி.கி}$$

$=$ 4 கி.கி 300 கி.கி

$\therefore$ ஒரு முழு பெட்டி ஆப்பிள் எடை $=$ 4 கி.கி 300 கி.கி.

2. **மங்களம், $3\frac{4}{5}$ லிட்டர் கொள்ளளவு உள்ள ஒரு தண்ணீர்க் குடுவையையும், அதைப்போன்று $2\frac{2}{3}$ மடங்கு அதிகக் கொள்ளளவு கொண்ட மற்றொரு குடுவையையும் வாங்குகிறாள் எனில், பெரிய குடுவையின் கொள்ளளவு யாது?**

தீர்வு. சிறிய தண்ணீர்க் குடுவையின் கொள்ளளவு $= 3\frac{4}{5}$ லிட்டர்

பெரிய தண்ணீர்க் குடுவையின் கொள்ளளவு $=$ சிறிய குடுவையின் கொள்ளளவைப் போல் $2\frac{2}{3}$ மடங்கு

$$= 2\frac{2}{3} \times 3\frac{4}{5} = \frac{8}{3} \times \frac{19}{5} = \frac{8 \times 19}{3 \times 5}$$

$$= \frac{152}{15} \text{ லிட்டர்} = 10\frac{2}{15} \text{ லிட்டர்}$$

பெரிய குடுவையின் கொள்ளளவு $= 10\frac{2}{15}$ லிட்டர்

3. **இரவி $\frac{25}{8}$ மற்றும் $\frac{16}{15}$ ஆகிய எண்களைப் பெருக்கி இந்த பெருக்கலின் எளிய வடிவமானது, $\frac{10}{3}$ என்று கூறுகிறான். சந்துருவும் எளிய வடிவில் விடையானது $3\frac{1}{3}$ என கூறுகிறான். யார் கூறுவது சரி? அல்லது இருவரும் சரியாகக் கூறுகிறார்களா? என விளக்குக.**

தீர்வு. $\frac{25}{8}$ மற்றும் $\frac{16}{15}$ இன் பெருக்கற் பலன் $= \frac{25}{8} \times \frac{16}{15} \times \frac{25 \times 16}{8 \times 15} = \frac{400}{120}$

$\frac{400}{120}$ இன் எளிய வடிவம் $= \frac{400 \div 40}{120 \div 40} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

எனவே பெருக்கல் பலன் $\frac{400}{120}$ ஆனது அதன் எளிய வடிவில் தகா பின்னமாக $\frac{10}{3}$ எனவும் கலப்புப் பின்ன வடிவில் $3\frac{1}{3}$ எனவும் குறிக்கப்படுகிறது. எனவே இருவரும் சரியான விடையைத் தந்துள்ளனர்.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

தீர்வு.

அறையின் பரப்பு $= \frac{153}{10}$ ச.மீ

அறையின் அகலம் $= 2\frac{11}{20}$ மீ

அறையின் நீளம் × அகலம் = அறையின் பரப்பு

அறையின் நீளம் $\times 2\frac{11}{20} = \frac{153}{10}$

அறையின் நீளம் $= \frac{153}{10} \div 2\frac{11}{20} = \frac{153}{10} \div \frac{51}{20} = \frac{153}{10} \times \frac{20}{51} = 6$ மீ

∴ அறையின் நீளம் $= 6$ மீ

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?**

67	4489
67	67
	1

தீர்வு.

சதுர வடிவப் படத்தின் பரப்பளவு $= 4489$ செ.மீ^{2}

(பக்கம்)$^2 = 4489$ செ.மீ^{2}

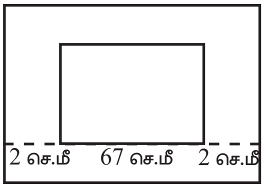
(பக்கம்)$^2 = 67 \times 67$

பக்கம்$^2 = 67^2$

மரத்தின் ஒரு பக்க அளவு$=67$ செ.மீ

மரச்சட்டத்தினுடனான பெரிய சதுரத்தின் பக்கம் $= 67 + 2 + 2$ செ.மீ

$= 71$ செ.மீ



பெரிய சதுரத்தின் பரப்பளவு $= 71 \times 71$ செ.மீ$^2 = 5041$ செ.மீ^{2}

மரச்சட்டத்தின் பரப்பளவு = பெரிய சதுரத்தின் பரப்பளவு – சிறிய சதுரத்தின் பரப்பளவு

$= (5041 - 4489)$ செ.மீ^{2}

∴ மரச்சட்டத்தின் பரப்பளவு $= 552$ செ.மீ^{2}

6. **ஒரு வாழத்து அட்டையின் பரப்பளவு 90 செ.மீ^{2}. எந்த இரு முழு எண்களுக்கிடையே அதன் பக்க அளவின் நீளம் இருக்கும்?**

2	90
5	45
3	9
3	3
	1

தீர்வு.

வாழ்த்து அட்டையின் பரப்பளவு $= 90$ செ.மீ^{2}

(பக்கம்)$^2 = 90$ செ.மீ^{2}

(பக்கம்)$^2 = 2 \times 5 \times 3 \times 3 = 2 \times 5 \times 3^2$

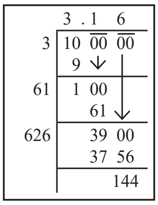
$\sqrt{(\text{பக்கம்})^2} = \sqrt{2 \times 5 \times 3^2}$

பக்கம் $= 3\sqrt{2 \times 5}$

பக்கம் $= 3\sqrt{10}$ செ.மீ

பக்கம் $= 3 \times 3.2$ செ.மீ

வாழ்த்து அட்டையின் பக்க அளவு $= 9.6$ செ.மீ



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.

ஒரு நிறத்திட்டு ஓட்டின் பரப்பளவு = 1 ச.டெசிமீ.

225 நிறத்திட்டு ஓடுகளின் பரப்பளவு =1 × 225 ச.டெசிமீ. = 225 ச.டெசிமீ.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

225 ஓடுகள் சதுர தாழ்வாரத்தை முழுவதுமாக நிரப்புகின்றன.

எனவே தாழ்வாரத்தின் பரப்பளவு = 225 ஓடுகளின் பரப்பளவு

பக்கம் × பக்கம் = 15 × 15 ச.டெசிமீ.

பக்கம் = 15 டெசிமீ.

சதுர தாழ்வாரத்தின் ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளம் = 15 டெசிமீ.

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

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

தீர்வு.

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

$$\sqrt[3]{2\times2\times2\times2\times2\times2\times31\times31\times31} \times \sqrt{x} = 3100$$

$$\sqrt[3]{2^3 \times 2^3 \times 31^3} \times \sqrt{x} = 3100$$

$$\sqrt{x} = \frac{3100}{2\times2\times31}$$

$$\sqrt{x} = 25$$

இருபுறமும் வர்க்கப்படுத்த

$$\left(\sqrt{x}\right)^2 = 25^2$$

$$x = 625$$

$$\frac{\cancel{3100}\;\cancel{100}\;\cancel{50}\;25}{\cancel{2}\times\cancel{2}\times\cancel{31}\;1}$$

9. **$2^{m-1} + 2^{m+1} = 640$ எனில், 'm' ஐக் காண்க.**

தீர்வு. கணக்கின்படி

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

$$2^{m-1} + 2^{m+1} = 128 + 512$$

$$2^{m-1} + 2^{m+1} = 2^7 + 2^9$$

$$m - 1 = 7$$

$$m = 7 + 1$$

$$m = 8$$

2 இன் அடுக்குகளாவன
2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, ...

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 முறைத்துடிக்கும்?

மனித இதயத்தின் சராசரி துடிப்புகள் = 80 முறை / வினாடி

(i) ஒரு மணி நேரத்தில்

1 மணி = 60 நிமிடங்கள்

1 மணி நேரத்தில் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கை

$$= 60 \times 80 = 4800 = 4.8 \times 10^3$$

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(ii) ஒரு நாளில்

1 நாள் $= 24$ மணி $= 24 \times 60$ நிமிடங்கள்

ஒரு நாளில் இதயத் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கை

$= 24 \times 60 \times 80 = 24 \times 4800 = 115200$

$= 1.152 \times 10^5$

(iii) ஓர் ஆண்டில்

1 ஆண்டு $= 365$ நாட்கள் $= 365 \times 24$ மணி

$= 365 \times 24 \times 60$ நிமிடங்கள்

ஒரு ஆண்டில் இதயத் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கை

$= 365 \times 24 \times 60 \times 80 = 42048000$

$= 4.2048 \times 10^7$

(iv) 100 ஆண்டுகளில்

ஒரு ஆண்டில் இதயத் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கை

$= 4.2048 \times 10^7$

∴ 100 ஆண்டுகளில் இதயத் துடிப்புகளின் எண்ணிக்கை

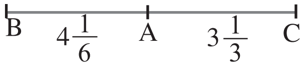
$= 4.2048 \times 10^7 \times 100 = 4.2048 \times 10^7 \times 10^2$

$= 4.2048 \times 10^9$

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

11. **ஒரு வரைபடத்தில், ஒரு அங்குலமானது 120 கி.மீ ஐக் குறிக்கும். நகரம் A ஆனது, B மற்றும் C நகரங்களுக்கு இடையில் 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 தொலைவினைக் காண்க.**

தீர்வு.



வரைபடத்தில் 1 அங்குலம் $=$ 120 கி.மீ

A மற்றும் B இக்கு இடையேயான தொலைவு $= 4\frac{1}{6}$ அங்குலம்

A மற்றும் C ஆகியவற்றுக்கு இடையே தொலைவு $= 3\frac{1}{3}$ அங்குலம்

∴ B மற்றும் C இக்கு இடையே உள்ள தொலைவு $= 4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{3}$ அங்குலம்

$$= \frac{25}{6} + \frac{10}{3} = \frac{25}{6} = \left(\frac{10 \times 2}{3 \times 2}\right)$$

$$= \frac{25}{6} + \frac{20}{6} = \frac{25+20}{6} = \frac{45}{6}$$ அங்குலம்

1 அங்குலம் $=$ 120 கி.மீ

∴ $\frac{45}{6}$ அங்குலம் $= 120 \times \frac{45}{6}$ கி.மீ

$= 20 \times 45 = 900$ கி.மீ

B இக்கும் Cஇக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு $=$ 900 கி.மீ

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

12. பின்வரும் கூற்றுகளை ஒவ்வொன்றையும் ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் சரிபார்.

(i) பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்களின் தொகுப்பிற்கு, வகுத்தலானது அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்யும்.

(ii) விகிதமுறு எண்களுக்கு, கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது.

(iii) விகிதமுறு எண்களுக்கு, வகுத்தலானது சேர்ப்புப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது.

(iv) விகிதமுறு எண்களுக்கு, கழித்தலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு விதி உண்மையாகும். அதாவது, $a(b-c) = ab - ac$.

(v) இரு விகிதமுறு எண்களின் சராசரி ஒரு விகிதமுறு எண்ணாகும். மேலும், அது அவற்றிற்கிடையில் அமையும்.

தீர்வு. (i) $a = \frac{5}{6}$ மற்றும் $b = \frac{-4}{3}$ என்பன இரு பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்கள் என்க.

$$a \div b = \frac{5}{6} \div \left(\frac{-4}{3}\right) = \frac{5}{6} \times \frac{3}{-4} = \frac{5}{-8} = \frac{-5}{8}$$, ஒரு பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்.

∴ பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்களின் தொகுப்பிற்கு வகுத்தலானது அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்யும்.

(ii) $a = \frac{1}{2}$ மற்றும் $b = -\frac{5}{6}$ என்ற இரு விகிதமுறு எண்களைக் கொள்க.

$$a - b = \frac{1}{2} - \left(-\frac{5}{6}\right) = \left(\frac{1\times3}{2\times3}\right) - \left(\frac{-5}{6}\right) = \frac{3}{6} - \left(-\frac{5}{6}\right)$$

$$= \frac{3}{6} + \left(+\frac{5}{6}\right) = \frac{3+5}{6} = \frac{8}{6} = 1\frac{2}{6}$$

$$a - b = 1\frac{1}{3}$$

$$b - a = -\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{-5-3}{6} = \frac{-8}{6} = -1\frac{2}{6}$$

$$b - a = -1\frac{1}{3}$$

$$a - b \neq b - a$$

∴ விகிதமுறு எண்களுக்குக் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது.

(iii) $a = \frac{2}{5}$, $b = \frac{6}{5}$ மற்றும் $c = \frac{3}{5}$ என்ற மூன்று விகிதமுறு எண்களைக் கொள்க.

$$a \div (b \div c) = \frac{2}{5} \div \left(\frac{6}{5} \div \frac{3}{5}\right) = \frac{2}{5} \div \left(\frac{6}{5} \times \frac{5}{3}\right) = \frac{2}{5} \div \frac{2}{1} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$a \div (b \div c) = \frac{1}{5} \quad \ldots(1)$$

$$(a \div b) \div c = \left(\frac{2}{5} \div \frac{6}{5}\right) \div \frac{3}{5} = \left(\frac{2}{5} \times \frac{5}{6}\right) \div \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{3}$$

$$(a \div b) \div c = \frac{5}{9} \quad \ldots(2)$$

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து $a \div (b \div c) \neq (a \div b) \div c$

∴ விகிதமுறு எண்களுக்கு, வகுத்தலானது சேர்ப்புப் பண்பினை நிறைவு செய்யாது.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

(iv) $a = \frac{2}{9}, b = \frac{3}{6}$ மற்றும் $c = \frac{1}{3}$ என்ற மூன்று விகிதமுறு எண்களைக் கொள்க.

$a(b-c) = ab - ac$ என நிரூபிக்க வேண்டும்.

முதலில் $a(b-c) = \frac{2}{9} \times \left(\frac{3}{6} - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{9} \times \left(\frac{3}{6} - \frac{1\times2}{3\times2}\right)$

$= \frac{2}{9} \times \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) = \frac{2}{9} \times \left(\frac{3-2}{6}\right) = \frac{2}{9} \times \frac{1}{6}$

$a(b-c) = \frac{1}{27}$ ...(1)

மேலும் $ab - ac = \left(\frac{2}{9} \times \frac{3}{6}\right) - \left(\frac{2}{9} \times \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{9} - \frac{2}{27} = \left(\frac{1\times3}{9\times3}\right) - \frac{2}{27} = \frac{3}{27} - \frac{2}{27} = \frac{3-2}{27}$

$ab - ac = \frac{1}{27}$ ...(2)

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து

$a \times (b-c) = ab - ac$

∴ விகிதமுறு எண்களுக்கு, கழித்தலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டு விதி உண்மையாகும்.

(v) $a = \frac{2}{11}$ மற்றும் $b = \frac{5}{6}$ என்ற இரு விகிதமுறு எண்களைக் கொள்க.

இவற்றின் சராசரி $c = \frac{1}{2}(a+b) = \frac{1}{2}\left(\frac{2}{11} + \frac{5}{6}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{(2\times6)+(5\times11)}{6\times11}\right)$

$= \frac{1}{2} \times \left(\frac{12+55}{66}\right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{67}{66}\right) = \frac{67}{132}$

ஒரு விகிதமுறு எண்.

மேலும் $\frac{2}{11} = \frac{2\times12}{11\times12} = \frac{24}{132}$

$\frac{5}{6} = \frac{5\times22}{6\times22} = \frac{110}{132}$

$\therefore \frac{24}{132} < \frac{67}{132} < \frac{110}{132}$

∴ சராசரியானது கொடுக்கப்பட்ட இரு எண்களுக்கு இடையில் அமைகிறது.

13. **$\frac{1}{4}$ பங்கு கேழ்வரகு அடையின் எடை 120 கிராம் எனில் அதன் $\frac{2}{3}$ பங்கின் எடை என்ன?**

தீர்வு. ஒரு கேழ்வரகு அடையின் மொத்த எடை $= x$ என்க.

$\frac{1}{4} \times x = 120$ கிராம்

$x = 120 \times 4$

$x = 480$ கிராம்

∴ $\frac{2}{3}$ பங்கின் எடை $= \frac{2}{3} \times 480$ கிராம் $= 320$ கிராம்

$\frac{2}{3}$ பங்கு அடையின் எடை= 320 கிராம்

www.surabooks.com

Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

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

தீர்வு. தரப்பட்டுள்ள $p + 2q = 18$ ...(1)

$pq = 40$ ...(2)

$$\frac{2}{p} + \frac{1}{q} = \frac{(2\times q)+(1\times p)}{pq} = \frac{2q+p}{pq} = \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$$ [∵ (1) மற்றும் (2)இலிருந்து]

$$\therefore \frac{2}{p} + \frac{1}{q} = \frac{9}{20}$$

15. **$5\frac{x}{5} \times 3\frac{3}{4} = 21$ எனில் 'x' ஐக் காண்க.**

தீர்வு.

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

$$\frac{25+x}{5} \times \frac{15}{4} = 21$$

$$\frac{25+x}{5} = 21 \div \frac{15}{4}$$

$$\frac{25+x}{5} = 21 \times \frac{4}{15}$$

$$\frac{25+x}{5} = \frac{28}{5}$$

$$25 + x = \frac{28\times 5}{5}$$

$$25 + x = 28$$

$$x = 28 - 25$$

$$x = 3$$

16. **$\frac{1}{\left(\frac{10}{11}\right)}$ ஆனது $\frac{\left(\frac{1}{10}\right)}{11}$ ஐக் காட்டிலும் எவ்வளவு அதிகம்?**

தீர்வு. வேறுபாடு $= \frac{1}{\left(\frac{10}{11}\right)} - \frac{\left(\frac{1}{10}\right)}{11} = \left(\frac{1}{1}\times\frac{11}{10}\right) - \left(\frac{1}{10}\times\frac{1}{11}\right) = \frac{11}{10} - \frac{1}{110}$

$$= \frac{(11\times 11)-1}{110} = \frac{121-1}{110} = \frac{120}{110} = \frac{12}{11}$$

$\frac{1}{\left(\frac{10}{11}\right)}$ ஆனது $\frac{\left(\frac{1}{10}\right)}{11}$ ஐ விட $\frac{12}{11}$ அதிகம்

17. **1536 படைப் பயிற்சி மாணவர்கள் சதுர வடிவில் அணிவகுப்பு செய்ய விரும்பினர். இது சாத்தியமாகுமா? சாத்தியமில்லை எனில், மேலும் எத்தனை படைப் பயிற்சி மாணவர்கள் கூடுதலாகத் தேவை?**

தீர்வு. சதுர வடிவ அணிவகுப்பில் பங்குகொள்ளும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

$$= 1536 = \overline{2\times 2} \times \overline{2\times 2} \times \overline{2\times 2} \times \overline{2\times 2} \times 2 \times 3$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

இங்கு 2 மற்றும் 3 எண்களுக்கு சோடிகள் இல்லை.

$\therefore$ 1536 படைப்பயிற்சி மாணவர்கள் சதுர வடிவில் அணிவகுப்பு செய்வது சாத்தியமில்லை.

நீள் வகுத்தல் முறையில் 1536 இன் வர்க்க மூலம் காணும் முறையை செய்ய

```
        3   9
  3  | 15  36
     |  9  ↓
 69  |  6  36
     |  6  21
     |     15
```

2	1536
2	768
2	384
2	192
2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
	3

$39 \times 39 = 1521$

மேலும் $40 \times 40 = 1600$

எனவே 1536 ஐ ஒரு முழு வரக்க எண்ணாக மாற்ற

$(1600 - 1536 = 64)$ ஐக் கூட்ட வேண்டும்

$\therefore$ 64 படைப்பயிற்சி மாணவர்கள் சதுர அணி வகுப்பிற்கு கூடுதலாகத் தேவை.

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

தீர்வு.

```
          5    3    5
   5   | 28   62   25
       | 25
 103   |  3   62
       |  3   09
1065   |      53   25
       |      53   25
       |            0
```

$\therefore \sqrt{286225} = 535$

$\sqrt{2862.25} = \sqrt{\frac{286225}{100}} = \frac{\sqrt{286225}}{\sqrt{100}} = \frac{535}{10} = 53.5$

$\sqrt{28.6225} = \sqrt{\frac{286225}{1000}} = \frac{\sqrt{286225}}{\sqrt{10000}} = \frac{535}{100} = 5.35$

$$53.5 + 5.35 = 58.85$$

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

19. **சுருக்குக : (3.769 × 105) + (4.21 × 10^5)**

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

$= 7.979 \times 10^5$

$$7{,}97{,}900.0 = 7.979 \times 10^5$$

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

தீர்வு.

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

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

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

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

சமமான அடிமானம் கொண்ட எண்களின் அடுக்குகளை ஒப்பிட $2^{100} < 2^{300} < 2^{600} < 2^{800}$

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

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

கூடுதல் வினாக்கள்

குறு வினாக்கள்.

1. **கூடுதல் காண்க $\frac{3}{5}$ மற்றும் $\frac{13}{5}$.**

$$\frac{3}{5}+\frac{13}{5}=\frac{3+13}{5}=\frac{16}{5}=3\frac{1}{5}$$

2. **$\frac{7}{9}$ மற்றும் $\frac{-12}{9}$ ஐக் கூட்டுக.**

$$\frac{7}{9}+\frac{(-12)}{9}=\frac{7+(-12)}{9}=\frac{-5}{9}$$

3. **கூட்டுக : $\frac{-3}{7}$ மற்றும் $\frac{-17}{7}$.**

$$\frac{-3}{7}+\left(\frac{-17}{7}\right)=\frac{(-3)+(-17)}{7}$$

$$=\frac{-20}{7}=-2\frac{6}{7}$$

4. **கூட்டுக $\frac{4}{-13}$ மற்றும் $\frac{7}{13}$.**

$$\frac{4}{-13}+\frac{7}{13}=\frac{-4}{13}+\frac{7}{13}=\frac{-4+7}{13}=\frac{3}{13}$$

5. **$\frac{7}{17}$ இலிருந்து $\frac{6}{17}$ ஐக் கழிக்க.**

$$\frac{7}{17}-\frac{6}{17}=\frac{7-6}{17}=\frac{1}{17}$$

6. **$\frac{7}{4}$ இலிருந்து $\frac{3}{4}$ ஐக் கழிக்க.**

$$\frac{7}{4}-\frac{3}{4}=\frac{7-3}{4}=\frac{4}{4}=1$$

7. **பெருக்குக. $\frac{3}{4}$ மற்றும் $\frac{5}{7}$.**

$$\frac{3}{4}\times\frac{5}{7}=\frac{3\times5}{4\times7}=\frac{15}{28}$$

8. **1 ஐ $\frac{1}{2}$ ஆல் வகுக்க.**

$$1\div\frac{1}{2}=\frac{1}{1}\times\frac{2}{1}=\frac{1\times2}{1\times1}=2$$

9. **$\frac{2}{3}$ ஐ $\frac{-7}{12}$ ஆல் வகுக்க.**

$$\frac{2}{3}\div\left(\frac{-7}{12}\right)=\frac{2}{3}\times\frac{12}{-7}=\frac{8}{-7}=-1\frac{1}{7}$$

10. **$\frac{-22}{27}\div\left(\frac{-110}{18}\right)=?$**

$$\frac{-22}{27}\div\left(\frac{-110}{18}\right)=\frac{-\cancel{22}^{\,2}}{\cancel{27}_{\,3}}\times\frac{\cancel{18}^{\,\cancel{9}\,1}}{-\cancel{110}_{\,\cancel{10}\,5}}$$

$$=\frac{-2}{15}=\frac{2}{15}$$

11. **$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{2}{3}$ என்ற விகிதமுறு எண்களுக்கு கூட்டலின் அடைவுப் பண்பை சோதித்தறிக.**

$a=\frac{1}{4}$ மற்றும் $b=\frac{2}{3}$ என்க

$$a+b=\frac{1}{4}+\frac{2}{3}=\frac{(1\times3)+(2\times4)}{4\times3}$$

$=\frac{3+8}{12}=\frac{11}{12}$ ஒரு விகிதமுறு எண்.

∴ விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் அடைவுப் பண்பைப் பெற்றிருக்கும்.

12. **விகிதமுறு எண்களின் கழித்தல் பரிமாற்றுப் பண்பு உடையதா? எடுத்துக்காட்டு தருக.**

இல்லை, விகிதமுறு எண்களின் கழித்தல் பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது அல்ல.

$a=\frac{1}{2}$ மற்றும் $b=\frac{5}{6}$ என்க.

$$a-b=\frac{1}{2}-\frac{5}{6}=\frac{(1\times3)-5}{6}=\frac{3-5}{6}$$

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

$$b-a=\frac{5}{6}-\frac{1}{2}=\frac{5}{6}-\frac{3}{6}=\frac{5-3}{6}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

$$a-b\neq b-a$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

13. **விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்பு உடையதா என $a = \frac{3}{2}$ மற்றும் $b = \frac{5}{7}$ என்ற எண்களுக்கு ஆராய்க.**

தீர்வு.

$$a = \frac{3}{2};\ b = \frac{5}{7}$$

$$a \times b = \frac{3}{2} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{2 \times 7} = \frac{15}{14}$$

$$b \times a = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{7 \times 2} = \frac{15}{14}$$

$$\therefore a \times b = b \times a$$

$\therefore$ விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது.

14. **விகிதமுறு எண்களின் வகுத்தல் அடைவுப் பண்பைப் பெற்றிருக்குமா? ஏன்? விகிதமுறு எண் தொகுதி வகுத்தலில் அடைவுப் பண்பைப் பெற்றிருக்க கட்டுப்பாடு எது?**

தீர்வு. விகிதமுறு எண்களின் வகுத்தல் எப்போதும் அடைவுப் பண்பை பெற்றிருப்பதில்லை.

ஏனெனில் 0 ஆல் வகுத்தல் என்பது இயலாது.

எனவே பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண் தொகுதியானது அடைவுப் பண்பைப் பெற்றிருக்கும்.

எ.கா: $a = \frac{1}{3};\ b = -\frac{2}{3}$ என்க.

$$a \div b = \frac{1}{3} \div -\frac{2}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{-2} = -\frac{1}{2}$$ ஒரு விகிதமுறு எண்

15. **விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கலின் கூட்டல் மீதான பங்கீட்டுப் பண்பைத் தருக.**

தீர்வு. a, b மற்றும் c என்ற விகிதமுறு எண்களுக்கு $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$. இதுவே விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டுப் பண்பு ஆகும்.

16. **விகிதமுறு எண்களின் சேர்ப்புப் பண்பைக் கூறு.**

தீர்வு. a, b மற்றும் c என்பன மூன்று விகிதமுறு எண்கள் எனில் $(a + b) + c = a + (b + c)$. இதுவே விகிதமுறு எண்களின் சேர்ப்புப் பண்பு ஆகும்.

17. **$x \times y = y \times x$ என்பதை $x = \frac{-1}{3}$ மற்றும் $y = \frac{2}{7}$ இங்கு சரிபார்.**

தீர்வு.

$$x \times y = \frac{-1}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{-2}{21}$$

$$y \times x = \frac{2}{7} \times \frac{-1}{3} = \frac{2 \times (-1)}{7 \times 3} = \frac{-2}{21}$$

$$x \times y = y \times x$$

18. **$x = \frac{1}{3}$ மற்றும் $y = \frac{-7}{9}$ இக்கு கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பினை சரிபார்.**

தீர்வு. $x = \frac{1}{3}, y = \frac{-7}{9}$

$$x + y = \frac{1}{3} + \frac{-7}{9} = \frac{(1 \times 3) + (-7 \times 1)}{9} = \frac{3 + (-7)}{9}$$

$$x + y = \frac{-4}{9} \quad \ldots(1)$$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$y+x = \frac{-7}{9}+\frac{1}{3} = \frac{-7+(1\times3)}{9} = \frac{-7+3}{9}$$

$$y+x = \frac{-4}{9} \qquad ...(2)$$

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து

$x+y = y+x$ ∴ கூட்டலுக்கு பரிமாற்றுப் பண்பு உண்மையானது.

சிறு வினாக்கள்.

1. **$\frac{4}{-3}$ ஐ $\frac{8}{15}$ உடன் கூட்டுக.**

> குறிப்பு :
>
> | | |
> |---|---|
> | 3 | 3,15 |
> | 5 | 1, 5, |
> | | 1,1 |

தீர்வு. 3, 15இன் மீ.சி.ம = 3 × 5 = 15

$$\frac{4}{-3}+\frac{8}{15} = \left(\frac{4\times5}{-3\times5}\right)+\frac{8}{15} = \frac{20}{-15}+\frac{8}{15} = \frac{-20}{15}+\frac{8}{15}$$

$$= \frac{-20+8}{15} = \frac{-12}{-15} = \frac{-4}{5}$$

$$\frac{4}{-3}+\frac{8}{15} = \frac{-4}{5}$$

2. **சுருக்குக $\frac{9}{-27}+\frac{18}{39}$.**

தீர்வு.

$$\frac{9}{-27}+\frac{18}{39} = \frac{-\cancel{9}^{\,1}}{\cancel{27}_{\,3}}+\frac{\cancel{18}^{\,6}}{\cancel{39}_{\,13}} = \frac{-1}{3}+\frac{6}{13} = \frac{(-1\times13)+(6\times3)}{3\times13}$$

$$= \frac{-13+18}{39} = \frac{5}{39}$$

3. **$\frac{-7}{8}$ உடன் எந்த விகிதமுறு எண்ணைக் கூட்டினால் $\frac{5}{9}$ கிடைக்கும்?**

தீர்வு. கூட்ட வேண்டிய எண் $= x$ என்க.

$$\frac{-7}{8}+x = \frac{5}{9}$$

$$x = \frac{5}{9}-\left(\frac{-7}{8}\right) = \frac{5}{9}+\frac{7}{8} = \frac{(5\times8)+(7\times9)}{9\times8} = \frac{40+63}{72} = \frac{103}{72}$$

$$x = 1\frac{31}{72}$$

கூட்ட வேண்டிய எண் $\frac{103}{72}$.

4. **$\frac{7}{3}$ இலிருந்து எந்த எண்ணைக் கழித்தால் $\frac{5}{4}$ கிடைக்கும்?**

தீர்வு. கழிக்க வேண்டிய எண் $= x$ என்க.

$$\frac{7}{3}-x = \frac{5}{4}$$

அலகு - 1 - எண்கள்

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$\frac{7}{3}-\frac{5}{4} = x$$

$$x = \frac{(7\times4)-(5\times3)}{3\times4} = \frac{28-15}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$$

கழிக்க வேண்டிய எண் $1\frac{1}{12}$

5. **சுருக்குக** $\left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)$.

தீர்வு. $\left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right) = \left(\frac{-2}{1}\times\frac{4}{1}\right)-\left(\frac{1}{1}\times\frac{-35}{1}\right) = -8-(-35) = -8+(+35) = 27$

6. **இரு விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் பலன் $\frac{-28}{81}$. அவற்றில் ஒரு எண் $\frac{14}{27}$ எனில் மற்றொரு எண் என்ன?**

தீர்வு. தேவையான எண் $= x$ என்க.

$$\frac{14}{27}\times x = \frac{-28}{81}$$

$$x = \frac{-28}{81}\div\frac{14}{27} = \frac{-28}{81}\times\frac{27}{14} = \frac{-2}{3}\times\frac{1}{1} = \frac{-2}{3}$$

மற்றொரு எண்$= \frac{-2}{3}$

7. **ஒரு எண்ணை 1100 ஆல் பெருக்கும் போது அந்த பெருக்கற்பலன் ஒரு முழு வர்க்க எண்ணாகிறது. அவ்வாறு அமையும் மிகச்சிரிய வர்க்க எண்ணின் வர்க்க மூலம் காண்க**

தீர்வு. தரப்பட்ட எண் 1100 $= 2\times2\times5\times5\times11 = 2^2\times5^2\times11$

1100 ன் பகாக்காரணிகளுள் ஒன்றான 11 க்கு சோடிகள் இல்லை

2	1100
2	550
5	275
5	55
11	11
	1

எனவே 1100 ஐ 11 ஆல் பெருக்கக் கிடைக்கும் எண் ஒரு முழுவர்க்கம் ஆகும்.

$$1100\times11 = 12100$$

∴ 12100 ஒரு முழு வர்க்கம் ஆகும்

$$12100 = 2^2\times5^2\times11^2$$

$$\sqrt{12100} = 2\times5\times11 = 110$$

8. **509 ன் வர்க்கத்தை $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் காண்க.**

தீர்வு. $509^2 = (500+9)^2 = 500^2+2\times500\times9+9^2 = 250000+9000+81$

$509^2 = 259081$

9. **முழுவதும் கூட்டாமல் மதிப்பு காண்க.**

$1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21+23$

தீர்வு. தரப்பட்ட கூடுதல் = முதல் 12 ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல்

முதல் n ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல் $= n^2$

∴ முதல் 12 ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல் $= 12^2 = 144$

∴ $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21+23 = 144$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

10. **110 ஐ ஒரு எண்ணாகக் கொண்ட பிதாகரஸின் மூன்றன் தொகுதியைக் காண்க.**

தீர்வு.

இங்கு $2m = 110$ என்க

$m = 55$

$m^2 - 1 = 55^2 - 1 = 3025 - 1 = 3024$

$m^2 + 1 = 55^2 + 1 = 3025 + 1 = 3026$

∴தேவையான பிதாகரஸின் மூன்றன் தொகுதி (110, 3024, 3026) ஆகும்.

55
× 55
275
275
3025

11. **$10\frac{2}{3}$ இன் வர்க்க மூலத்தினை மூன்று தசம இடத்திருத்தமாகக் காண்க.**

தீர்வு.

$10\frac{2}{3} = 10.6666......$

	3 . 2 6 5 9
3	$\overline{10}.\overline{66}\ \overline{66}\ \overline{66}\ \overline{66}$
	9
62	1 66
	1 24
646	42 66
	38 76
6525	3 90 66
	3 26 25
65309	64 41 66
	58 77 81
	5 63 85

$\sqrt{10\frac{2}{3}} = 3.2659 \Rightarrow \sqrt{10\frac{2}{3}} = 3.266$ (மூன்று தசம இடத்திருத்தமாக).

12. **0.053361 இன் வர்க்க மூலம் காண்க.**

தீர்வு.

	0 . 2 3 1
2	$0.\overline{05}\ \overline{33}\ \overline{61}$
	04
43	1 33
	1 29
461	4 61
	4 61
	0

$\sqrt{0.053361} = 0.231$

13. **ஒரு கன சதுரத்தின் கன அளவு 9261000 மீ^{3}. எனில் அதன் ஒரு பக்க அளவைக் காண்க?**

தீர்வு.

கன சதுரத்தின் கன அளவு = பக்கம் × பக்கம் × பக்கம்

பக்கம் × பக்கம் × பக்கம் = 9261000

பக்கம் = $\sqrt[3]{9261 \times 1000}$

$= \sqrt[3]{9261} \times \sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{3^3 \times 7^3} \times \sqrt[3]{10 \times 10 \times 10}$

$= 3 \times 7 \times 10 = 210$

∴ கன சதுரத்தின் பக்க அளவு = 210 மீ

3	9261
3	3087
3	1029
7	343
7	49
7	7
	1

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

விரிவான விடை தருக.

1. $\frac{3}{-14}$, உடன் எந்த எண்ணைப் பெருக்கினால் $\frac{5}{12}$ பெருக்கல் பலனாகக் கிடைக்கும்?

தீர்வு. பெருக்க வேண்டிய எண் $= x$ என்க.

$$\frac{3}{-14} \times x = \frac{5}{12}$$

$$x = \frac{5}{12} \div \frac{3}{-14}$$

$$= \frac{5}{12} \times \frac{-14}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{-7}{3} = \frac{-35}{18}$$

∴ பெருக்க வேண்டிய எண் $= \frac{-35}{18}$.

2. சுருக்குக $\left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)\div\left(\frac{11}{16}+\frac{4}{8}\right)$.

தீர்வு. $\left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)\div\left(\frac{11}{6}+\frac{4}{8}\right) = \left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)\div\left(\frac{11+(4\times 2)}{16}\right)$

$$= \left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)\div\left(\frac{11+8}{16}\right) = \left(\frac{-16}{5}\times\frac{20}{8}\right)-\left(\frac{15}{5}\times\frac{-35}{3}\right)\div\frac{19}{16}$$

$$= -8-(-35)\times\frac{16}{19} = (-8) + (35) \times \frac{16}{19}$$

$$= -8-\left(-\frac{560}{19}\right) = -8 + \frac{560}{19}$$

$$= \frac{(-8\times 19)+560}{19} = \frac{-152+560}{19} = \frac{408}{19} = 21\frac{9}{19}$$

3. சுருக்குக $\left(\frac{-3}{2}\times\frac{4}{5}\right)+\left(\frac{9}{5}\times\frac{-10}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\right)$.

தீர்வு. $\left(\frac{-3}{2}\times\frac{4}{5}\right)+\left(\frac{9}{5}\times\frac{-10}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}\right) = \frac{-12}{10}+\left(\frac{-90}{15}\right)-\left(\frac{3}{8}\right)$

10, 15, 8 இன் மீ.சி.ம $= 2 \times 5 \times 3 \times 4 = 120$

குறிப்பு :

2	10, 15, 8
5	5, 15, 4
	1, 3, 4

$$= \frac{(-12\times 12)+(-90\times 8)-(3\times 15)}{120}$$

$$= \frac{-144+(-720)-45}{120} = \frac{-864-45}{120}$$

$$= \frac{-864+(-45)}{120} = \frac{-909}{120} = \frac{-303}{40}$$

4. சுருக்குக $\left(\frac{-7}{18}\times\frac{15}{-7}\right)-\left(1\times\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\right)$.

தீர்வு. $\left(\frac{-7}{18}\times\frac{15}{-7}\right)-\left(1\times\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\right) = \left(\frac{-7\times 15}{18\times -7}\right)-\left(\frac{1\times 1}{1\times 4}\right)+\left(\frac{1\times 1}{2\times 4}\right)$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$= \left(\frac{1\times15}{18\times1}\right)-\left(\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{8}\right)$$

$$= \frac{5}{6}-\frac{1}{4}+\frac{1}{8} = \frac{(5\times4)-(1\times6)+(1\times3)}{24}$$

$$= \frac{20-6+3}{24} = \frac{14+3}{24} = \frac{17}{24}$$

5. **சுருக்குக : $\frac{6}{7}-2+\frac{-7}{9}+\frac{19}{21}$.**

தீர்வு.

$$\frac{6}{7}-2+\frac{-7}{9}+\frac{19}{21} = \frac{6}{7}-\frac{2}{1}+\frac{-7}{9}+\frac{19}{21} = \frac{(6\times9)-(2\times63)+(-7\times7)+(19\times3)}{63}$$

$$= \frac{54-126+(-49)+57}{63} = \frac{54-126-49+57}{63}$$

$$= \frac{-72-49+57}{63} = \frac{-121+57}{63} = \frac{-64}{63} = -1\frac{1}{63}$$

6. **சுருக்குக $\frac{5}{12}+\frac{-5}{18}-\frac{7}{24}$.**

தீர்வு. 12, 18, 24 இன் மீ.சி.ம = 2 × 3 × 2 × 3 × 2 = 72

குறிப்பு :

2	12, 18, 24
3	6, 9, 12
2	2, 3, 4
	1, 3, 2

$$\frac{5}{12}+\frac{-5}{18}-\frac{7}{24} = \frac{(5\times6)+(-5\times4)-(7\times3)}{72}$$

$$= \frac{30+(-20)-(21)}{72} = \frac{10-21}{72} = \frac{-11}{72}$$

7. **விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யும் என்பதை $a = \frac{5}{6}$, $b = \frac{-3}{4}$ மற்றும் $c = \frac{4}{7}$ இக்கு சரிபார்.**

தீர்வு.

இங்கு $a+b = \frac{5}{6}+\frac{-3}{4} = \frac{(5\times2)+(-3\times3)}{12} = \frac{10+(-9)}{12}$

$a+b = \frac{1}{12}$

இப்பொழுது $(a+b)+c = \frac{1}{12}+\frac{4}{7} = \frac{(1\times7)+(4\times12)}{84} = \frac{7+48}{84} = \frac{55}{84}$

$(a+b)+c = \frac{55}{84}$ ...(1)

$b+c = \frac{-3}{4}+\frac{4}{7} = \frac{(-3\times7)+(4\times4)}{28} = \frac{-21+16}{28} = \frac{-5}{28}$

$a+(b+c) = \frac{5}{6}+\left(\frac{-5}{28}\right) = \frac{(5\times14)+(-5\times3)}{84} = \frac{70+(-15)}{84}$

$a+(b+c) = \frac{55}{84}$ ...(2)

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து $(a+b)+c = a+(b+c)$.

∴ விகிதமுறு எண்களின் கூட்டல் சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யும்.

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

8. **$a = \frac{3}{4}, b = \frac{-2}{3}, c = \frac{3}{7}$ ஆகிய விகிதமுறு எண்களுக்கு பெருக்கலின் கூட்டல் மீதான பங்கீட்டுப் பண்பை சரிபார்.**

தீர்வு. $a = \frac{3}{4}, b = \frac{-2}{3}, c = \frac{3}{7}$

சரிபார்க்க வேண்டியது $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

இங்கு $a \times (b+c) = \frac{3}{4} \times \left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{7}\right)$

$$= \frac{3}{4} \times \left[\frac{(-2)\times 7 + 3 \times 3}{21}\right] = \frac{3}{4} \times \left[\frac{-14+9}{21}\right] = \frac{\cancel{3}^{1}}{4} \times \frac{-5}{\cancel{21}_{7}}$$

$$a \times (b+c) = \frac{-5}{28} \quad ...(1)$$

மேலும் $(a \times b) + (a \times c) = \left(\frac{3}{4} \times \frac{-2}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{7}\right)$

$$= \frac{-6}{12} + \frac{9}{28} = \frac{(-6 \times 7) + (9 \times 3)}{84} = \frac{-42+27}{84} = \frac{-\cancel{15}^{5}}{\cancel{84}_{28}} = \frac{-5}{28}$$

$$(a \times b) + (a \times c) = \frac{-5}{28} \quad ...(2)$$

(1) மற்றும் (2)இலிருந்து

$a \times (b+c) = (a \times b) + (a \times c)$ என்பது உண்மையாகிறது.

விகிதமுறு எண்களின் பெருக்கல் கூட்டல் மீதான பங்கீட்டுப் பண்பினைப் பெற்றுள்ளது.

9. **தக்க விதத்தில் வரிசைப்படுத்தி விகிதமுறு எண்களின் பண்புகளைப் பயன்படுத்தி சுருக்குக. $\left(\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{9}{11} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right)$.**

தீர்வு. $\left(\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{9}{11} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right) = \left\{\left(\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{9}{11} + \frac{2}{3}\right)\right\} + \left\{\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right\}$ [∵ கூட்டலின் சேர்ப்புப் பண்பு]

$= \left\{\left(\frac{9}{11} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}\right)\right\} + \left\{\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right\}$ [∵ கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பு]

$= \left\{\frac{9}{11} + \frac{2}{3}\right\} + \left\{\left(\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right)\right\}$ [∵ கூட்டலின் சேர்ப்புப் பண்பு]

$= \left\{\frac{(9 \times 3) + (2 \times 11)}{33}\right\} + \left\{\left(\frac{2}{3} + \frac{6}{7}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{9}\right)\right\}$ [∵ பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பு]

$= \frac{27+22}{33} + \left\{\frac{2}{3} \times \left[\frac{6}{7} + \frac{4}{9}\right]\right\}$ [∵ பெருக்கலின் கூட்ட மீதான பங்கீட்டுப் பண்பு]

$= \frac{49}{33} + \left\{\frac{2}{3} \times \left[\frac{(6 \times 9) + (4 \times 7)}{63}\right]\right\}$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

$$= \frac{49}{33} + \left\{\frac{2}{3} \times \left[\frac{54+28}{63}\right]\right\} = \frac{49}{33} + \left\{\frac{2}{3} \times \frac{82}{63}\right\}$$

$$= \frac{49}{33} + \frac{164}{189} = \frac{(49 \times 63) + (164 \times 11)}{2079}$$

$$= \frac{3087 + 1804}{2079} = \frac{4891}{2079}$$

10. **மூன்று எண்கள் 2:3:4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அவற்றின் கனங்களின் கூடுதல் 33957 எனில் அந்த எண்களைக் காண்க.**

தீர்வு. தேவையான எண்கள் 2:3:4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன.

அவ்வெண்கள் $2x, 3x, 4x$ என்க.

கணக்கின்படி

$$(2x)^3 + (3x)^3 + (4x)^3 = 33957$$
$$8x^3 + 27x^3 + 64x^3 = 33957$$
$$99x^3 = 33957$$
$$x^3 = \frac{33957}{99} = 343$$
$$x^3 = 7 \times 7 \times 7$$
$$x^3 = 7^3$$
$$x = 7$$

∴ தேவையான எண்கள் $2x = 2 \times 7 = 14$

$3x = 3 \times 7 = 21$

$4x = 4 \times 7 = 28$

11. **சூரியன் மற்றும் பூமியின் விட்டங்கள் முறையே 1.4 10^9 மீ மற்றும் 1.275 10^7 மீ இவற்றை ஒப்பு நோக்குக.**

தீர்வு.

$$\frac{\text{சூரியனின் விட்டம்}}{\text{பூமியின் விட்டம்}} = \frac{1.4 \times 10^9}{1.275 \times 10^7} = \frac{1.4 \times 10^2 \times 10^7}{1.275 \times 10^7} = \frac{1.4}{1.275} \times 100$$

$$= \frac{1.4}{1.3} \times 100 \simeq 100$$

எனவே சூரியனின் விட்டம் ஏறக்குறைய பூமியின் விட்டத்தைப் போல் 100 மடங்கு ஆகும்.

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

12. **ஒரு இரத்த சிவப்பணுவின் அளவு 0.000007 மீ மற்றும் ஒரு தாவர செல்லின் அமைப்பு 0.00001275 மீ. இவற்றை ஒப்பிடுக.**

தீர்வு.

$$\frac{\text{இரத்த சிவப்பணுவின் அளவு}}{\text{தாவர செல்லின் அளவு}} = \frac{0.000007\text{மீ}}{0.00001275\text{மீ}} = \frac{7\times10^{-6}}{1.275\times10^{-5}}$$

$$= \frac{7\times10^{-6+5}}{1.275} = \frac{7\times10^{-1}}{1.275}$$

$$= \frac{0.7}{1.275} = \frac{0.7}{1.3} = \frac{1}{2}$$

ஒரு இரத்த சிவப்பணுவின் அளவு தோராயமாக தாவர செல்லின் அளவில் பாதியாகும்.

அலகுத் தேர்வு

நேரம்: 1 மணி **மதிப்பெண்கள் : 25**

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக: 5 × 1 = 5

1. a என்ற ஒரு பூச்சியமற்ற விகிதமுறு எண்ணுக்கு $(a^3)^{-2}$ என்பது ________.

2. 5 அல்லது 0 இல் முடிவுறும் எண்களில் வர்க்க எண்கள் ________ இல் முடியும்.

3. $\sqrt{196} =$ ________.

4. $\sqrt{4+\sqrt{141+\sqrt{9}}} =$ ________.

5. 15 × 75 × 3 இன் கன மூலம் ________.

II. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி: 5 × 2 = 10

6. மதிப்பு காண்க $\sqrt[3]{13824}$

7. 256 ஒரு முழு கன எண்ணாகுமா? இல்லை எனில் அதனுடன் எந்த எண்ணைப் பெருக்கினால் அவ்வெண் ஒரு முழு கன எண்ணாகும்?

8. 3.1428 இன் கன மூலம் காண்க.

9. 2 இன் வர்க்க மூலத்தினை மூன்று தசம இடத் திருத்தமாகக் காண்க.

10. சுருக்குக : $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}+\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.
www.surabooks.com

This is only for Sample
for Full Book order Online and Available at All Leading Bookstores

III. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி: $2 \times 5 = 10$

11. ஒரு தசம எண்ணுடன் அதே எண்ணைப் பெருக்க 251953.8025 பெருக்கற்பலனாகக் கிடைக்கிறது. அந்த எண்ணைக் காண்க.

12. ஒரு கன சதுரத்தின் கன அளவு 32.768 மீ^{3} எனில், அதன் ஒரு பக்க அளவைக் காண்க.

விடைகள்

I.	1. a^{-6}	2. 5 அல்லது 0	3. 14	4. 4	5. 15
II.	6. 24	7. இல்லை, 2	8. 7.97769	9. 1.414	10. 29
III.	11. 501.95	12. 3.2 மீ			

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph: 9600175757 / 8124201000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.