This is Only for Sample
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores
www.nammakalvi.in

சுராவின்

கணக்கு

9ஆம் வகுப்பு

புதிய பாடத்திட்டத்தின்படி
தயாரிக்கப்பட்டது

சிறப்பம்சங்கள்

- பாட நூலில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் முழுமையான, எளிமையான விடைகள்.
- கூடுதலான வினா விடைகள்.
- காலாண்டு பொதுத் தேர்வு வினாத்தாள் 2019
- அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு வினாத்தாள் 2019

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

2020-21

All rights reserved © SURA Publications.
No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, digitally, electronically, mechanically, photocopying, recorded or otherwise, without the written permission of the publishers. Strict action will be taken.

ISBN : 978-81-8449-915-5
குறியீட்டு எண். FY-9-M-TM

எழுதி வழங்கியவர்

திரு. அ.பரசுராமன், M.Sc., M.Ed. சென்னை

திருமதி. மா.ராஜலக்ஷ்மி, M.Sc, B.Ed. தர்மபுரி

திரு. ஜெரால்டு, M.Sc, M.Ed. திருநெல்வேலி

திருத்தியவர்

திருமதி. ஜெ.ஸ்டெல்லா, M.Sc., B.Ed. காஞ்சிபுரம்

மதிப்பாளர்

முனைவர். ஏ.அன்பரசன் M.Sc., M.Phil., Ph.D.
துறைத்தலைவர், மதுரை

Also available for Std - X

Guides :

- Sura's Tamil
- Sura's Smart English
- Sura's Mathematics (EM/TM)
- Sura's Science (EM/TM)
- Sura's Social Science (EM/TM)

தலைமை அலுவலகம்

சூரா பதிப்பகம்
1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது பிரதான
சாலை, அண்ணா நகர்,
சென்னை-600 040.

Phones : 044-4862 9977, 044-486 27755
Mobile : 81242 01000/ 81243 01000
e-mail : orders@surabooks.com
website : www.surabooks.com

பதிப்பாசிரியர் உரை

9ஆம் வகுப்பிற்கான **சூராவின் கணிதம் வழிகாட்டியை** வெளியிடுவதில் பெருமிதமும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறோம்.

2020-21 ஆண்டுக்கான பாடத்திட்டத்தின்படி, பாடங்களை தெளிவாகவும், முழுமையாகவும் புரிந்து கொள்வதற்கு தேவைப்படும் அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்கி நமது வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்கு கற்பிக்க உறுதுணையாகவும், மாணவர்களுக்கு கற்க உறுதுணையாகவும் இந்த வழிகாட்டி இருக்கும் வகையில் வினாக்களுக்கான விடைகள் விளக்கமாகவும், எளிமையாகவும் தரப்பட்டுள்ளன.

பாடப்புத்தகத்தின் அனைத்து பாடங்களையும் திறமையுடன் கற்றுக் கொள்வதற்கு உதவும் வகையில் விரிவான கூடுதல் வினா விடைகள் அனைத்து பிரிவின் கீழும் தரப்பட்டுள்ளன.

நமது வழிகாட்டி பல சிறப்பம்சங்களை கொண்டிருப்பினும், ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுக்கு கற்பிப்பதின் பாங்கினை குறைத்து மதிப்பிட முடியாது. அது நிறைந்த மதிப்புடையது.

மாணவச் செல்வங்களின் தேவைகளை நிறைவு செய்யவும், ஆசிரியப் பெருந்தகையினரின் கற்பிக்கும் பாங்கினை மேம்படுத்தவும் இந்த வழிகாட்டி பெரிதும் உதவும் என்று உறுதியுடன் நம்புகிறோம்.

மாணவமணிகள் தேர்வில் முழு வெற்றி பெற
இறையருளை வேண்டுகிறோம்.

- சுபாஷ் ராஜ், B.E., M.S.
பதிப்பகத்தார்
சூரா பதிப்பகம்

வாழ்த்துக்கள் !!!

மேலும் விவரங்களுக்கு / தொடர்புக்கு

புத்தகத்தில் உள்ள சந்தேகங்களுக்கு :	enquiry@surabooks.com
புத்தகங்கள் வாங்க :	orders@surabooks.com
தொடர்புக்கு :	80562 94222 / 80562 15222
வாட்ஸ்அப் :	8124201000 / 9840926027
ஆன்லைன் வலைதளம் :	www.surabooks.com

பாடக் குறிப்புகளின் தொகுக்கப்பட்ட பகுதிகளை எமது http://tnkalvi.in இணையதளத்திலிருந்து இலவசமாக பதிவிறக்கிக்கொள்ளலாம்

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample www.nammakalvi.in
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 letterhead.

STUDENTS :

Order via Money Order (M/O) to

SURA PUBLICATIONS
1620, 'J' Block, 16th Main Road, Anna Nagar,
Chennai - 600 040.
Phones : 044-4862 9977, 044-486 27755
Mobile : 81242 01000/ 81243 01000
email : orders@surabooks.com Website : www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample
www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

பொருளடக்கம்

1. கண மொழி .... 1 - 27
2. மெய்யெண்கள் .... 28 - 52
3. இயற்கணிதம் .... 53 - 115
4. வடிவியல் .... 116 - 144
5. ஆயத்தொலை வடிவியல் .... 145 - 173
6. முக்கோணவியல் .... 174 - 186
7. அளவியல் .... 187 - 197
8. புள்ளியியல் .... 198 - 206
9. நிகழ்தகவு .... 207 - 214

காலாண்டு பொதுத் தேர்வு வினாத்தாள் 2019 .... 215 - 217

அரையாண்டு பொதுத் தேர்வு வினாத்தாள் 2019 .... 218 - 220

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

1 கண மொழி

பயிற்சி 1.1

1. பின்வருவனவற்றில் எவை கணங்களாகும்?

(i) ஒன்று முதல் 100 வரையுள்ள பகா எண்களின் தொகுப்பு

(ii) இந்தியாவில் உள்ள செல்வந்தர்களின் தொகுப்பு.

(iii) இந்தியாவில் உள்ள ஆறுகளின் தொகுப்பு

(iv) வளைகோற் பந்தாட்டம் விளையாட்டை நன்றாக விளையாடும் வீரர்களின் தொகுப்பு.

தீர்வு

(i) A = {1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 51, 53, 57, 59,…………} எனவே இது கணம்.

(ii) செல்வந்தர்களின் தொகுப்பு வகையிடத்தக்கதல்ல. எனவே இது கணமல்ல.

(iii) A = {காவேரி, சிந்து, கங்கா…………..} எனவே இது கணம்.

(iv) "நன்றாக" என்பது வரைறுக்கப்பட்டவையாக ஏற்பது கடினமாதலால் இது கணமல்ல.

2. பின்வரும் ஆங்கிலச் சொற்களிலுள்ள எழுத்துக்களைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக.

(i) INDIA **(ii) PARALLELOGRAM**

(iii) MISSISSIPPI **(iv) CZECHOSLOVAKIA**

தீர்வு

(i) A = {I, N, D, A} (ii) B = {P, A, R, L, E, O, G, M}

(iii) C = {M, I, S, P} (iv) D = {C, Z, E, H, O, S, L, V, A, K, I}

3. A = {0, 3, 5, 8}, B = {2, 4, 6, 10} மற்றும் C = {12, 14,18, 20} என்ற கணங்களைக் கொண்டு.

(அ) சரியா, தவறா எனக் கூறுக:

(i) 18 ∈ C **(ii) 6 ∉ A** **(iii) 14 ∉ C**

(iv) 10 ∈ B **(v) 5 ∈ B** **(vi) 0 ∈ B**

(ஆ) கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

(i) 3 ∈ ________ **(ii) 14 ∈ ________**

(iii) 18 ________ B **(iv) 4 ________ B**

தீர்வு

அ) (i) சரி (ii) சரி (iii) தவறு

(iv) சரி (v) தவறு (vi) தவறு

ஆ) (i) 3 ∈ A (ii) 14 ∈ C (iii) 18 ∉ B

(iv) 4 ∈ B

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

4. **பின்வரும் கணங்களைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக.**

(i) **A = 20 க்கும் குறைவான இரட்டைப்படை இயல் எண்களின் கணம்.** *[QY-2019]*

(ii) $B = \{y : y = \frac{1}{2n}, n \in \mathbb{N}, n \leq 5\}$

(iii) **C = {x : x என்பது ஒரு முழுக் கன எண் மற்றும் 27 < x < 216}**

(iv) $D = \{x : x \in \mathbb{Z}, -5 < x \leq 2\}$

தீர்வு

(i) A = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18}.

(ii) $n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$n = 1$ எனில் $y = \frac{1}{2n} = \frac{2}{2(1)} = \frac{1}{2}$

$n = 2$ எனில் $y = \frac{1}{2(2)} = \frac{1}{4}$

$n = 3$ எனில் $y = \frac{1}{2(3)} = \frac{1}{6}$

$n = 4$ எனில் $y = \frac{1}{2(4)} = \frac{1}{8}$

$n = 5$ எனில் $y = \frac{1}{2(5)} = \frac{1}{10}$

$\therefore B = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}\right\}$

(iii) C = {64, 125}

(iv) D = {–4, –3, –2, –1, 0, 1, 2}

5. **பின்வரும் கணங்களைக் கணக் கட்டமைப்பு முறையில் எழுதுக.**

(i) **B = ஒரு நாள் ஆட்டங்களில் இரட்டைச் சதமடித்த இந்திய மட்டைப் பந்து வீரர்களின் தொகுப்பு.**

(ii) $C = \left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \ldots\right\}$.

(iii) **D = ஓர் ஆண்டில் உள்ள தமிழ் மாதங்களின் தொகுப்பு.**

(iv) **E = 9 இக்கும் குறைவான ஒற்றை முழு எண்களின் கணம்.**

தீர்வு

(i) B = {x : x என்பது மட்டைப்பந்து வீரர், x ∈ ஒரு நாள் ஆட்டங்களில் இரட்டைச் சதமடித்த இந்திய வீரர்கள்}

(ii) C = {x : x என்பது இயல் எண்கள் $x > 0$}

(iii) D = {x : x என்பது தமிழ் மாதங்கள்}

(iv) E = {x : x என்பது ஒற்றை எண், $x \in \mathbb{W}, x < 9$, $\mathbb{W}$ என்பது முழு எண்களின் கணம்}

6. **பின்வரும் கணங்களை விவரித்தல் முறையில் எழுதுக.**

(i) **P = {சனவரி, சூன், சூலை}**

(ii) **Q = {7, 11, 13, 17, 19, 23, 29}**

(iii) $R = \{x : x \in \mathbb{N}, x < 5\}$

(iv) **S = {x : x ஓர் ஆங்கில மெய்யெழுத்து}**

தீர்வு

(i) P = "J" என்ற எழுத்தில் தொடங்கும் ஆங்கில மாதங்களின் கணம்

(ii) Q = 5 மற்றும் 31க்கு இடைப்பட்ட பகா எண்களின் கணம்

(iii) R = 5 ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம்

(iv) S = ஆங்கில மெய்யெழுத்துக்களின் கணம்

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

பயிற்சி 1.2

1. **பின்வரும் கணங்களின் ஆதி எண்ணைக் காண்க.**

(i) $M = \{p, q, r, s, t, u\}$

(ii) $P = \{x : x = 3n + 2, n \in \mathbb{W}$ மற்றும் $x < 15\}$

(iii) $Q = \{y : y = \frac{4}{3n}, n \in \mathbb{N}$ மற்றும் $2 < n \leq 5\}$

(iv) $R = \{x : x$ ஆனது முழுக்கள், $x \in \mathbb{Z}$ மற்றும் $-5 \leq x < 5\}$

(iv) S = 1882 முதல் 1906 வரை உள்ள அனைத்து நெட்டாண்டுகளின் (Leap year) கணம்.

தீர்வு (i) கணம் M இல் 6 உறுப்புக்கள் இருப்பதால், $n(M) = 6$

(ii) $W = \{0, 1, 2, 3, \ldots\ldots\}$

$n = 0$ எனில், $x = 3(0) + 2 = 2$

$n = 1$ எனில், $x = 3(1) + 2 = 5$

$n = 2$ எனில், $x = 3(2) + 2 = 8$

$n = 3$ எனில், $x = 3(3) + 2 = 11$

$n = 4$ எனில், $x = 3(4) + 2 = 14$

$\therefore P = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ $\quad n(P) = 5$

(iii) $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \ldots\ldots\}$

$n \in \{3, 4, 5\}$

$n = 3$ எனில் $y = \frac{4}{3(3)} = \frac{4}{9}$

$n = 4$ எனில் $y = \frac{4}{3(4)} = \frac{4}{12}$

$n = 5$ எனில், $y = \frac{4}{3(5)} = \frac{4}{15}$

$Q = \left\{\frac{4}{9}, \frac{4}{12}, \frac{4}{15}\right\}$

$n(Q) = 3$

(iv) $R = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

$n(R) = 10$

(v) $S = \{1884, 1888, 1892, 1896, 1904\}$

$n(S) = 5$

2. **பின்வரும் கணங்களில் எவை முடிவுறு கணம், எவை முடிவுறாக் கணம் எனக் கூறுக.**

(i) X = தமிழகத்தில் உள்ள மாவட்டங்களின் கணம்.

(ii) Y = ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோடுகளின் கணம்.

(iii) $A = \{x : x \in \mathbb{Z}$ மற்றும் $x < 5\}$

(iv) $B = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0, x \in \mathbb{N}\}$

தீர்வு (i) முடிவுறு கணம்

(ii) முடிவுறாக் கணம்

(iii) $A = \{\ldots\ldots 2, 3, 4,\}$ $\therefore$ முடிவுறாக் கணம்

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(iv) $x^2 - 5x + 6 = 0$
$(x-3)(x-2) = 0$
$x = 3, 2$ ∴ முடிவுறு கணம்

3. பின்வருவனவற்றில் எவை சமான கணங்கள் அல்லது சமமற்ற கணங்கள் அல்லது சம கணங்கள் எனக் கூறுக.

(i) A = ஆங்கில உயிரெழுத்துகளின் கணம்.
B = "VOWEL" என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துகளின் கணம்

(ii) C = {2, 3, 4, 5}
D = $\{x : x \in \mathbb{W}, 1 < x < 5\}$

(iii) E = கணம் A= { x : x என்பது "LIFE" என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துகளின் கணம்}
F = {F, I, L, E}

(iv) G = {x : x ஒரு பகா எண் 3 < x < 23}
H = {x : x என்பது 18 இன் வகு எண்கள்}

தீர்வு (i) $A = \{a, e, i, o, u\}$ $n(A) = 5$
$B = \{V, O, W, E, L\}$ $n(B) = 5$
∴ கணம் A மற்றும் கணம் B ஆகியவை சமான கணங்கள் ஆகும்.

(ii) $C = \{2, 3, 4, 5\}$ $D = \{x : x \in \mathbb{W}, 1 < x < 5\}$
$D = \{2, 3, 4\}$
∴ கணம் C மற்றும் கணம் D மற்றும் ஆகியவை சமமற்ற கணங்கள்.

(iii) $E = \{L, I, F, E\}$ $F = \{F, I, L, E\}$
∴கணம் E மற்றும் கணம் F சரியாகஅதே உறுப்புக்களைக் கொண்டிருப்பதால், இவை சம கணங்கள் ஆகும்.

(iv) $G = \{5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ $H = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$
$n(G) = 6$ மற்றும் $n(H) = 6$
ஆகையால், கணம் G மற்றும் கணம் H ஆகியவை சமான கணங்கள் ஆகும்.

4. பின்வருவனவற்றில் எவை வெற்றுக்கணம், எவை ஒருறுப்புக்கணம் எனக் காண்க.

(i) A = $\{x : x \in \mathbb{N}, 1 < x < 2\}$
(ii) B = 2 ஆல் வகுபடாத அனைத்து இரட்டைப்படை இயல் எண்களின் கணம்
(iii) C = {0}.
(iv) D = நான்கு பக்கங்களை உடைய முக்கோணங்களின் கணம்.

தீர்வு (i) A = { } ∴ இயல் எண்களான 1 மற்றும் 2 க்கு இடையில் எந்த உறுப்புகளும் இல்லை. ஆதலால் இவை வெற்றுக்கணம் ஆகும்.

(ii) B = { } ∴ அனைத்து இரட்டைப்படை இயல் எண்களும் 2 ஆல் வகுபடும். எனவே B என்பது வெற்றுக்கணம் ஆகும்.

(iii) C = {0} ∴ ஒருறுப்புக்கணம்

(iv) D = { } ∴ முக்கோணத்திற்கு நான்கு பக்கங்கள் கிடையாது. ஆகையால் D என்பது வெற்றுக்கணம் ஆகும்.

5. கொடுக்கப்பட்ட கணச் சோடிகள் வெட்டும் கணங்களா? இல்லை வெட்டாக் கணங்களா?

(i) A= {f, i, a, s} மற்றும் B = {a, n, f, h, s}
(ii) C = {x : x ஒரு பகா எண், x > 2} மற்றும் D = {x : x ஓர் இரட்டைப்படை பகா எண்}
(iii) E = { x : x என்பது 24 இன் காரணி} மற்றும் F = { x : x ஆனது 3 இன் மடங்கு, x < 30}

தீர்வு (i) $A = \{f, i, a, s\}$
$B = \{a, n, f, h, s\}$
$A \cap B = \{f, i, a, s\} \cap \{a, n, f, h, s\} = \{f, a, s\}$
$A \cap B \neq \phi$, A மற்றும் B ஆகியவை வெட்டும் கணங்கள் ஆகும்.

www.surabooks.com

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

This is Only for Sample www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

(ii) C = {3, 5, 7, ...}

D = {2}

C∩D = {3, 5, 7} ∩ {2} = { }

C∩D = ϕ, C மற்றும் D ஆகியவை வெட்டாக் கணங்கள் ஆகும்.

(iii) E = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

F = { 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27}

E∩F = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24} ∩ {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27}

= {3, 6, 12, 24}

E∩F ≠ ϕ, E மற்றும் F ஆகியவை வெட்டும் கணங்கள் ஆகும்.

6. S = {சதுரம், செவ்வகம், வட்டம், சாய்சதுரம், முக்கோணம்} எனில் பின்வரும், Sஇன் உட்கணங்களின் உறுப்புகளைப் பட்டியலிடுக.

(i) நான்கு சம பக்கங்களை உடைய தளவடிவங்களின் கணம்.

(ii) ஆரங்களை உடைய வடிவங்களின் கணம்.

(iii) உட்கோணங்களின் கூடுதல் 180°ஆக உடைய தள வடிவங்களின் கணம்.

(iv) 5 பக்கங்களை உடைய தள வடிவங்களின் கணம்.

தீர்வு (i) {சதுரம், சாய்சதுரம்}

(ii) {வட்டம்}

(iii) {முக்கோணம்}

(iv) { } = வெற்றுக்கணம்

7. A = {*a*, {*a*, *b*}} எனில், A இன் எல்லா உட்கணங்களையும் எழுதுக.

தீர்வு A = {*a*, {*a*, *b*}}

A இன் உட்கணங்கள் = { }, {*a*}, {*a*, *b*}, {*a*, {*a*, *b*}}

8. பின்வருவனவற்றின் அடுக்குக் கணத்தைக் காண்க.

(i) A = {*a*, *b*} (ii) B = {1, 2, 3} (iii) D = {*p*, *q*, *r*, *s* } (iv) E = ∅

தீர்வு (i) A இன் உட்கணங்கள் ∅, {*a*}, {*b*}, {*a* ,*b*}

A இன் அடுக்குக்கணம்

P (A) = {∅, {*a*}, {*b*}, {*a*, *b*}}

(ii) B இன் உட்கணங்கள், ∅ {1}, {2}, {3}, {1, 2}, {2, 3}, {1, 3}, {1, 2, 3}

B இன் அடுக்குக்கணம்

P(B) = {∅, {1}, {2}, {3}, {1, 2}, {2, 3}, {1, 3}, {1, 2, 3}}

(iii) D இன் உட்கணங்கள் ∅, {*p*}, {*q*}, {*r*}, {*s*}, {*p*, *q*}, {*p*, *r*}, {*p*, *s*}, {*q*, *r*}, {*q*, *s*}, {*r*, *s*}, {p, q, r}, {p, q, s}, {p, r, s}, {q, r, s},{*p*, *q*, *r*, *s*}

D இன் அடுக்குக்கணம் {∅, {*p*}, {*q*}, {*r*}, {*s*}, {*p*, *q*}, {*p*, *r*}, {*p*, *s*}, {*q*, *r*}, {*q*, *s*}, {*r*, *s*}, {p, q, r}, {p, q, s}, {p, r, s}, {q, r, s}, {*p*, *q*, *r*, *s*}}

(iv) E இன் அடுக்குக்கணம்

P(E) = {{ }}

9. பின்வரும் கணங்களின் உட்கணங்கள் மற்றும் தகு உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(i) W = {சிவப்பு, நீலம், மஞ்சள்} (ii) X = $\{x^2 : x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 100\}$.

தீர்வு (i) W = { சிவப்பு, நீலம், மஞ்சள் } எனில் $n(W) = 3$

W இன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை = $n = [P(W)] = 2^3 = 8$

W இன் தகு உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை = $n = [P(W)] - 1 = 2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(ii) $X \in \{1, 2, 3, \ldots\ldots\ldots.\}$

$x^2 = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100\}$

$n(x) = 10$

X இன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை $= n[P(X)] = 2^{10} = 1024$

X இன் தகு உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை $= n[P(X)] - 1 = 2^{10} - 1 = 1024 - 1 = 1023$

10. **(i)** $n(A) = 4$, $n[P(A)]$ **ஐக் காண்க.** **(ii)** **If** $n(A) = 0$ **எனில்,** $n[P(A)]$ **ஐக் காண்க.**
(iii) **If** $n[P(A)] = 256$ **எனில்,** $n(A)$**ஐக் காண்க.** *[QY-2019]*

தீர்வு **(i)** $n(A) = 4$

$n[P(A)] = 2^m = 2^4 = 16$

(ii) $n(A) = 0$

$n[P(A)] = 2^0 = 1$

(iii) $n[P(A)] = 256$

2 | 256
2 | 128
2 | 64
2 | 32
2 | 16
2 | 8
2 | 4
2 | 2
1

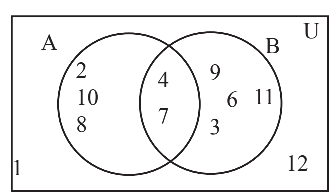
$n[P(A)] = 2^8$ $\qquad$ $n(A) = 8$

பயிற்சி 1.3

1. **கொடுக்கப்பட்ட வென்படத்தில் இருந்து கீழேயுள்ள கணங்களின் உறுப்புகளை எழுதுக.**

(i) **A** **(ii)** **B** **(iii)** $A \cup B$ **(iv)** $A \cap B$ **(v)** $A - B$
(vi) $B - A$ **(vii)** A' **(viii)** B' **(ix)** **U**

தீர்வு



(i) $A = \{2, 4, 7, 8, 10\}$

(ii) $B = \{3, 4, 6, 7, 9, 11\}$

(iii) $A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

(iv) $A \cap B = \{4, 7\}$

(v) $A - B = \{2, 8, 10\}$

(vi) $B - A = \{3, 6, 9, 11\}$

(vii) $A' = \{1, 3, 6, 9, 11, 12\}$

(viii) $B' = \{1, 2, 8, 10, 12\}$

(ix) $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

2. **பின்வரும் கணங்களுக்கு** $A \cup B$, $A \cap B$, $A - B$ **மற்றும்** $B - A$ **காண்க.**

(i) $A = \{2, 6, 10, 14\}$ **மற்றும்** $B = \{2, 5, 14, 16\}$

(ii) $A = \{a, b, c, e, u\}$ **மற்றும்** $B = \{a, e, i, o, u\}$

(iii) $A = \{x : x \in \mathbb{N}, x \leq 10\}$ **மற்றும்** $B = \{x : x \in \mathbb{W}, x < 6\}$

(iv) **A = "mathematics" என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துகளின் கணம்**

B = "geometry" என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களின் கணம்

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

தீர்வு (i) A = {2, 6, 10, 14} மற்றும் B = {2, 5, 14, 16}

A∪B = {2, 6, 10, 14} ∪ {2, 5, 14, 16}
= {2, 5, 6, 10, 14, 16}

A∩B = {2 ,6, 10, 14} ∩ {2, 5, 14, 16} = {2, 14}

A – B = {2, 6, 10, 14} – {2, 5, 14, 16}
= {6, 10}

B – A = {2, 5, 14, 16} – {2, 6, 10, 14} = {5, 16}

(ii) A∪B = {*a, b, c, e, u*} ∪ {*a, e, i, o, u*}
= {*a, b, c, e, i, o, u*}

A∩B = {*a, b, c, e, u*} ∩ {*a, e, i, o, u*}= {*a, e, u*}

A – B = {*a, b, c, e, u*} – {*a, e, i, o, u*}= {*b, c*}

B – A = {*a, e, i, o, u*} – {*a, b, c, e, u*}={*i, o*}

(iii) $x \in$ {1, 2, 3, ………………..}

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

B = {0, 1, 2, 3, 4, 5}

A∪B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} ∪ {0, 1, 2, 3, 4, 5}
= {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

A∩B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}∩ {0, 1, 2, 3, 4, 5}= {1, 2, 3, 4, 5}

A – B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} – {0, 1, 2, 3, 4, 5} = {6, 7, 8, 9, 10}

B – A = {0, 1, 2, 3, 4, 5} – {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}= {0}

(iv) A = {*m, a, t, h, e, i, c, s*}

B = {*g, e, o, m, t, r, y*}

A∪B = {*m, a, t, h, e, i, c, s*} ∪ {*g, e, o, m, t, r, y*}
= {*m, a, t, h, e, i, c, s, g, o, r, y*}

A∩B = {*m, a, t, h, e, i, c, s*} ∩ {*g, e, o, m, t, r, y*} = {*m, t, e*}

A – B = {*m, a, t, h, e, i, c, s*} – {*g, e, o, m, t, r, y*} = {*a, h, i, c, s*}

B – A = {*g, e, o, m, t, r, y*} – {*m, a, t, h, e, i, c, s*} = {*g, o, r, y*}

3. U = {*a, b, c, d, e, f, g, h*}, A = {*b, d, f, h*} மற்றும் B = {*a, d, e, h*} எனில் பின்வரும் கணங்களைக் காண்க.

**(i) A′ (ii) B′ (iii) A′∪B′ *[HY-2019]* (iv) A′∩B′
(v) (A∪B)′ (vi) (A∩B)′ (vii) (A′)′ (viii) (B′)′**

தீர்வு U = {*a, b, c, d, e, f, g, h*}

A = {*b, d, f, h*}

B = {*a, d, e, h*}

(i) A′ = U – A = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*b, d, f, h*} = {*a, c, e, g*}

(ii) B′ = U – B = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*a, d, e, h*} ={*b, c, f, g*}

(iii) A′ ∪ B′ = {*a, c, e, g*} ∪ {*b, c, f, g*}= {*a, b, c, e, f, g*}

(iv) A′ ∩ B′ = {*a, c, e, g*} ∩ {*b, c, f, g*} = {*c, g*}

(v) (A∪B)′ = U – (A∪B) = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*a, b, d, e, f, h*} = {*c, g*}

(vi) (A∩B)′ = U – (A∩B) = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*d, h*} = {*a, b, c, e, f, g*}

(vii) (A′)′ = U – A' = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*a, c, e, g*} = {*b, d, f, h*}

(viii) (B′)′ = U – B' = {*a, b, c, d, e, f, g, h*} – {*b, c, f, g*} = {*a, d, e, h*}

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

4. **$U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 3, 5, 7\}$ மற்றும் $B = \{0, 2, 3, 5, 7\}$ எனில் பின்வரும் கணங்களைக் காண்க.**

(i) A' (ii) B' (iii) $A' \cup B'$ (iv) $A' \cap B'$
(v) $(A \cup B)'$ (vi) $(A \cap B)'$ (vii) $(A')'$ (viii) $(B')'$

தீர்வு

$U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$A = \{1, 3, 5, 7\}$

$B = \{0, 2, 3, 5, 7\}$

(i) $A' = U - A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{1, 3, 5, 7\} = \{0, 2, 4, 6\}$

(ii) $B' = U - B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{0, 2, 3, 5, 7\} = \{1, 4, 6\}$

(iii) $A' \cup B' = \{0, 2, 4, 6, \} \cup \{1, 4, 6\} = \{0, 1, 2, 4, 6\}$

(iv) $A' \cap B' = \{0, 2, 4, 6, \} \cap \{1, 4, 6\} = \{4, 6\}$

(v) $(A \cup B)' = U - (A \cup B) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{0, 1, 2, 3, 5, 7\} = \{4, 6\}$

(vi) $(A \cap B)' = U - (A \cap B) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{3, 5, 7\} = \{0, 1, 2, 4, 6\}$

(vii) $(A')' = U - A' = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{0, 2, 4, 6\} = \{1, 3, 5, 7\}$

(viii) $(B')' = U - B' = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} - \{1, 4, 6\} = \{0, 2, 3, 5, 7\}$

5. **கொடுக்கப்பட்ட கணங்களின் சமச்சீர் வித்தியாசம் காண்க.**

(i) $P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ மற்றும் $Q = \{1, 3, 5, 11\}$ *[QY-2019]*

(ii) $R = \{ l, m, n, o, p \}$ மற்றும் $S = \{ j, l, n, q \}$

(iii) $X = \{5, 6, 7 \}$ மற்றும் $Y = \{5, 7, 9, 10\}$

தீர்வு **(i)**

$P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$

$Q = \{1, 3, 5, 11\}$

$P - Q = \{2, 3, 5, 7, 11\} - \{1, 3, 5, 11\} = \{2, 7\}$

$Q - P = \{1, 3, 5, 11\} - \{2, 3, 5, 7, 11\} = \{1\}$

$P \Delta Q = (P - Q) \cup (Q - P) = \{2, 7\} \cup \{1\} = \{1, 2, 7\}$

(ii)

$R = \{l, m, n, o, p\}$

$S = \{j, l, n, q\}$

$R - S = \{l, m, n, o, p\} - \{j, l, n, q\} = \{m, o, p\}$

$S - R = \{j, l, n, q\} - \{l, m, n, o, p\} = \{j, q\}$

$R \Delta S = (R - S) \cup (S - R) = \{m, o, p\} \cup \{j, q\} = \{j, m, o, p, q\}$

(iii)

$X = \{5, 6, 7\}$

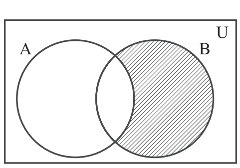
$Y = \{5, 7, 9, 10\}$

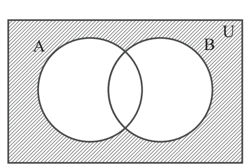
$X - Y = \{5, 6, 7\} - \{5, 7, 9, 10\} = \{6\}$

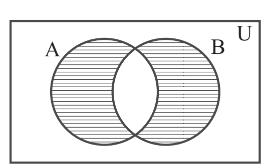
$Y - X = \{5, 7, 9, 10\} - \{5, 6, 7\} = \{9, 10\}$

$X \Delta Y = (X - Y) \cup (Y - X) = \{6\} \cup \{9, 10\} = \{6, 9, 10\}$

6. **கணக் குறியீடுகளைக் கொண்டு பின்வரும் நிழலிட்ட பகுதியினைக் குறிப்பிடவும்.**







தீர்வு (i) $B - A$ (ii) $(A \cup B)'$ (iii) $(A - B) \cup (B - A)$

கண மொழி
அலகு 1

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

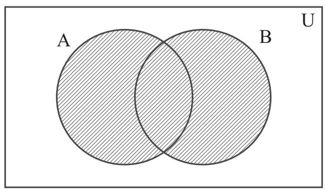
This is Only for Sample www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

7. **A, B என்பன வெட்டும் கணங்கள் மற்றும் U என்பது அனைத்துக் கணம் எனில், பின்வருவனவற்றை வென்படத்தில் குறிக்கவும்,**

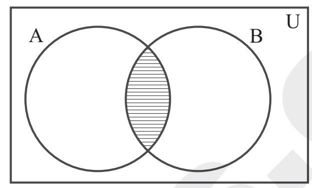
(i) A∪B (ii) A∩B (iii) (A∩B)′ (iv) (B – A)′
(v) A′∪B′ (vi) A′∩B′

(vii) வென்படம் (iii) மற்றும் (v)-ஐ உற்று நோக்கி உன்னுடைய கருத்தை எழுதுக.

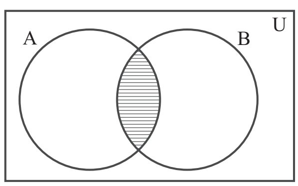
தீர்வு : (i) A∪B



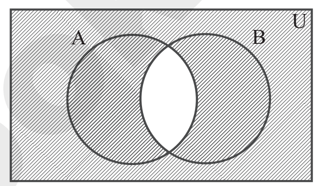
(ii) A∩B



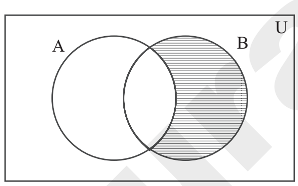
(iii) A∩B



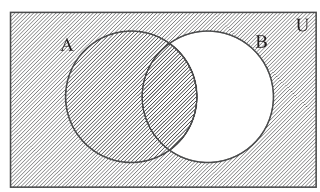
(A∩B)′



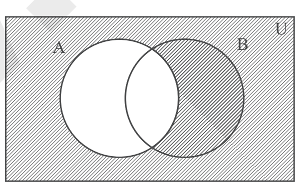
(iv) B – A



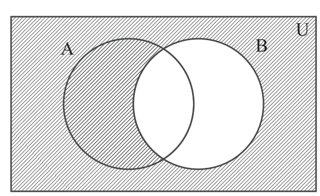
(B – A)′



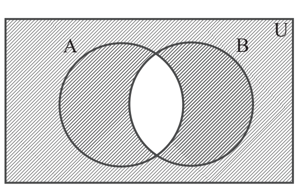
(v) A′



B′

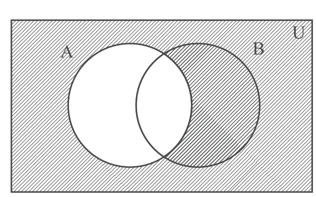


A′∪B′



B′

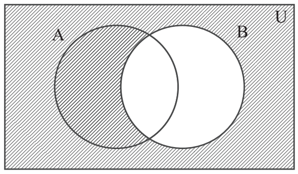
(vi) A′

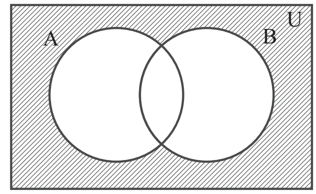


A′∩B′

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in





(vii) வென்படம் (iii) மற்றும் (v) ஐ உற்று நோக்கினால் கிடைப்பது $(A\cap B)' = A'\cup B'$

பயிற்சி 1.4

1. **$P = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $Q = \{2, 3, 5, 9, 11\}$, $R = \{3, 4, 5, 7, 9\}$ மற்றும் $S = \{2, 3, 4, 5, 8\}$, எனில்**

(i) $(P\cup Q)\cup R$ (ii) $(P\cap Q)\cap S$ (iii) $(Q\cap S)\cap R$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

தீர்வு **(i) $(P\cup Q)\cup R$**

$$(P\cup Q) = \{1, 2, 5, 7, 9\} \cup \{2, 3, 5, 9, 11\} = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

$$(P\cup Q)\cup R = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11\} \cup \{3, 4, 5, 7, 9\}=\{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11\}$$

(ii) $(P\cap Q)\cap S$

$$(P\cap Q) = \{1, \underline{2}, \underline{5}, 7, \underline{9}\} \cap \{\underline{2}, 3, \underline{5}, \underline{9}, 11\} = \{2, 5, 9\}$$

$$(P\cap Q)\cap S = \{\underline{2}, \underline{5}, 9\} \cap \{2, 3, 4, \underline{5}, 8\}= \{2, 5\}$$

(iii) $(Q\cap S)\cap R$

$$(Q\cap S) = \{\underline{2}, \underline{3}, \underline{5}, 9, 11\} \cap \{\underline{2}, \underline{3}, 4, \underline{5}, 8\} = \{2, 3, 5\}$$

$$(Q\cap S)\cap R = \{2, \underline{3}, \underline{5}\} \cap \{\underline{3}, 4, \underline{5}, 7, 9\} = \{3, 5\}$$

2. **பின்வரும் கணங்களுக்குப் பரிமாற்றுப் பண்புகளைச் சோதிக்க.**

$P = \{x : x$ ஆனது 2 மற்றும் 7 இக்கு இடையே உள்ள மெய்யெண்கள்$\}$ மற்றும்

$Q = \{x : x$ ஆனது 2 மற்றும் 7 இக்கு இடையே உள்ள விகிதமுறா எண்கள்$\}$

தீர்வு கண சேர்ப்பிற்கான பரிமாற்று பண்பு **$(A\cup B) =(B\cup A)$**

இங்கு $P = \{3, 4, 5, 6\}$, $Q = \{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\}$

$$P\cup Q = \{3, 4, 5, 6\}\cup\{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\} = \{3, 4, 5, 6, \sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\} \quad \ldots (1)$$

$$Q\cup P = \{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\} \cup \{3, 4, 5, 6\}= \{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}, 3, 4, 5, 6\} \quad \ldots (2)$$

$$(1) = (2)$$

$$\therefore P\cup Q = Q\cup P$$

$\therefore$ எனவே நிருபிக்கப்பட்டது.

கண வெட்டிற்கான பரிமாற்று விதி **$(P\cap Q) = (Q\cap P)$**

$$P\cap Q = \{3, 4, 5, 6\}\cap\{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\} = \{\ \} \quad \ldots (1)$$

$$Q\cap P = \{\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{6}\} \cap \{3, 4, 5, 6\}= \{\ \} \quad \ldots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து $P\cap Q = Q\cap P$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

3. If A = $\{p, q, r, s\}$, B = $\{m, n, q, s, t\}$ மற்றும் C = $\{m, n, p, q, s\}$, எனில், கணங்களின் சேர்ப்புக்கான சேர்ப்புப் பண்புகளைச் சரிபார்க்க.

தீர்வு கண சேர்ப்பிற்கான சேர்ப்பு விதி $\boxed{A\cup(B\cup C) = (A\cup B)\cup C)}$

$$B\cup C = \{m, n, q, s, t\} \cup \{m, n, p, q, s\} = \{m, n, p, q, s, t\}$$
$$A\cup(B\cup C) = \{p, q, r, s\} \cup \{m, n, p, q, s, t\} = \{m, n, p, q, r, s, t\} \quad \dots (1)$$
$$(A\cup B) = \{p, q, r, s\} \cup \{m, n, p, q, s, t\} = \{p, q, r, s, m, n, t\}$$
$$(A\cup B)\cup C = \{p, q, r, s, m, n, t\} \cup \{m, n, p, q, s\} = \{p, q, r, s, m, n, t\} \dots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

$A\cup(B\cup C) = (A\cup B)\cup C$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

4. A=$\{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\}$, B = $\{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\}$ மற்றும் C =$\{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\}$ ஆகியவற்றிற்குக் கணங்களின் வெட்டுக்கான சேர்ப்புப் பண்பினைச் சரிபார்க்க. *[HY-2019]*

தீர்வு $(A\cap(B\cap C) = (A\cap B)\cap C)$

$$B\cap C = \{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\} \cap \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\} = \{\sqrt{3}, \sqrt{5}\}$$
$$A\cap(B\cap C) = \{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\} \cap \{\sqrt{3}, \sqrt{5}\} = \{\sqrt{5}\} \quad \dots (1)$$
$$A\cap B = \{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\} \cap \{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\} = \{\sqrt{5}\}$$
$$(A\cap B)\cap C = \{\sqrt{5}\} \cap \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\} = \{\sqrt{5}\} \quad \dots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

$A\cap(B\cap C) = (A\cap B)\cap C$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

5. A = $\{x : x = 2^n, n \in \mathbb{W}$ மற்றும் $n < 4\}$, B = $\{x : x = 2n, n \in \mathbb{N}$ மற்றும் $n \le 4\}$ மற்றும் C = $\{0, 1, 2, 5, 6\}$ எனில், கணங்களின் வெட்டுக்கான சேர்ப்புப் பண்பினைச் சரிபார்க்க.

தீர்வு

$$A = \{x : x = 2^n, n \in \mathbb{W}, n < 4\}$$
$$\Rightarrow \quad x = 2^0 = 1$$
$$x = 2^1 = 2$$
$$x = 2^2 = 4$$
$$x = 2^3 = 8$$
$$A = \{1, 2, 4, 8\}$$
$$B = \{x : x = 2n, n \in \mathbb{N}, \text{ மற்றும் } n \le 4\}$$
$$\Rightarrow \quad x = 2 \times 1 = 2$$
$$x = 2 \times 2 = 4$$
$$x = 2 \times 3 = 6$$
$$x = 2 \times 4 = 8$$
$$\therefore B = \{2, 4, 6, 8\}$$
$$C = \{0, 1, 2, 5, 6\}$$

கண வெட்டுக்கான சேர்ப்புப் பண்பு

$$A\cap(B\cap C) = (A\cap B)\cap C$$
$$B\cap C = \{2, 6\}$$
$$A\cap(B\cap C) = \{1, 2, 4, 8\} \cap \{2, 6\} = \{2\} \quad \dots (1)$$
$$A\cap B = \{1, 2, 4, 8\} \cap \{2, 4, 6, 8\} = \{2, 4, 8\}$$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$(A \cap B) \cap C = \{2, 4, 8\} \cap \{0, 1, 2, 5, 6\} = \{2\}$ ... (2)

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

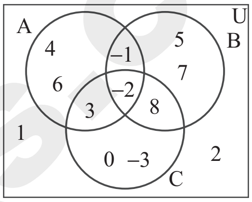
$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

பயிற்சி 1.5

1. அருகில் உள்ள வென்படத்திலிருந்து கீழ்க்காணும் கணங்களைக் காண்க.

(i) $A - B$ (ii) $B - C$ (iii) $A' \cup B'$ (vi) $A' \cap B'$

(v) $(B \cup C)'$ (vi) $A - (B \cup C)$ (vii) $A - (B \cap C)$



தீர்வு **(i)** $A - B = \{3, 4, 6\}$

(ii) $B - C = \{-1, 5, 7\}$

(iii) $A' \cup B'$

$A' = \{1, 2, 0, -3, 5, 7, 8\}$

$B' = \{-3, 0, 1, 2, 3, 4, 6\}$

$A' \cup B' = \{-3, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

(iv) $A' \cap B'$

$A' \cap B' = \{-3, 0, 1, 2\}$

(v) $(B \cup C)'$

$B \cup C = \{-3, -2, -1, 0, 3, 5, 7, 8\}$

$(B \cup C)' = U - (B \cup C) = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$= \{-3, -2, -1, 0, 3, 5, 7, 8\}$

$(B \cup C)' = \{1, 2, 4, 6\}$

(vi) $A - (B \cup C) = \{-2, -1, 3, 4, 6\} - \{-3, -2, -1, 0, 3, 5, 7, 8\} = \{4, 6\}$

(vii) $A - (B \cap C)$

$B \cap C = \{-2, 8\}$

$A - (B \cap C) = \{-2, -1, 3, 4, 6\} - \{-2, 8\} = \{-1, 3, 4, 6\}$

2. $K = \{a, b, d, e, f\}$, $L = \{b, c, d, g\}$ மற்றும் $M = \{a, b, c, d, h\}$ என்ற கணங்களுக்குப் பங்கீட்டு விதிகளைச் சரிபார்க்க.

(i) $K \cup (L \cap M)$ (ii) $K \cap (L \cup M)$

(iii) $(K \cup L) \cap (K \cup M)$ (iv) $(K \cap L) \cup (K \cap M)$

தீர்வு $K = \{a, b, d, e, f\}$, $L = \{b, c, d, g\}$, $M = \{a, b, c, d, h\}$

(i) $K \cup (L \cap M)$

$L \cap M = \{b, c, d, g\} \cap \{a, b, c, d, h\} = \{b, c, d\}$

$K \cup (L \cap M) = \{a, b, d, e, f\} \cup \{b, c, d\} = \{a, b, c, d, e, f\}$

(ii) $K \cap (L \cup M)$

$L \cup M = \{a, b, c, d, g, h\}$

$K \cap (L \cup M) = \{a, b, d, e, f\} \cap \{a, b, c, d, g, h\} = \{a, b, d\}$

(iii) $(K \cup L) \cap (K \cup M)$

$K \cup L = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

$K \cup M = \{a, b, c, d, e, f, h\}$

$(K \cup L) \cap (K \cup M) = \{a, b, c, d, e, f\}$

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(iv) $(K\cap L)\cup(K\cap M)$

$$(K\cap L) = \{b, d\}$$
$$(K\cap M) = \{a, b, d\}$$
$$(K\cap L)\cup(K\cap M) = \{b, d\}\cup \{a, b, d\} = \{a, b, d\}$$

3. **$A = \{x : x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 4\}$, $B = \{x : x \in \mathbb{W}, x \leq 5\}$, மற்றும் $C =\{-4, -1, 0, 2, 3, 4\}$, என்ற கணங்களுக்கு $A\cap(B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.**

தீர்வு

$$A = \{x : x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 4\} = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$
$$B = \{x : x \in \mathbb{W}, x \leq 5\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$
$$C = \{-4, -1, 0, 2, 3, 4\}$$

$A\cap(B\cup C)$

$$B\cup C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}\cup\{-4, -1, 0, 2, 3, 4\}= \{-4, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$
$$A\cap(B\cup C) = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\} \cap \{-4, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$
$$= \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\} \quad \ldots (1)$$

$(A\cap B)\cup(A\cap C)$

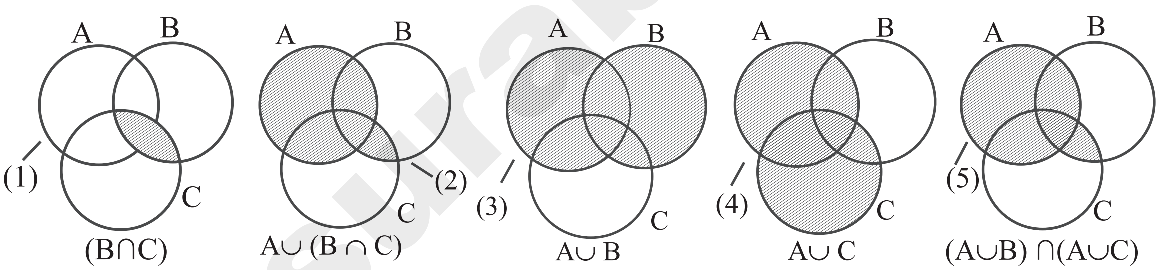
$$A\cap B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$
$$A\cap C = \{-1, 0, 2, 3, 4\}$$
$$(A\cap B) \cup(A\cap C) = \{0, 1, 2, 3, 4\}\cup \{-1, 0, 2, 3, 4\}= \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\} \quad \ldots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

$A\cap(B\cup C) = (A\cap B) \cup (A\cap C)$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

4. **வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A\cup(B\cap C) = (A\cup B)\cap(A\cup C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.**

தீர்வு L.H.S $A\cup(B\cap C)$



(2) மற்றும் (5) லிருந்து

$A\cup(B\cap C) = (A\cup B) \cap (A\cup C)$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

5. **$A = \{b, c, e, g, h\}$, $B = \{a, c, d, g, i\}$ மற்றும் $C = \{a, d, e, g, h\}$ எனில், $A- (B \cap C) = (A - B)\cup(A - C)$. எனக்காட்டுக.**

தீர்வு

$$A = \{b, c, e, g, h\}$$
$$B = \{a, c, d, g, i\}$$
$$C = \{a, d, e, g, h\}$$
$$B \cap C = \{a, d, g\}$$
$$A - (B \cap C) = \{b, c, e, g, h\} - \{a, d, g\}=\{b, c, e, h\} \quad \ldots (1)$$
$$A - B = \{b, c, e, g, h\} - \{a, c, d, g, i\} = \{b, e, h\}$$
$$A - C = \{b, c, e, g, h\} - \{a, d, e, g, h\} = \{b, c\}$$
$$(A - B) \cup (A - C) = \{b, c, e, h\} \quad \ldots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

$A- (B\cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ என நிருபிக்கப்பட்டது.

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

6. **A = $\{x : x = 6n, n \in \mathbb{W}$ மற்றும் $n < 6\}$, B = $\{x : x = 2n, n \in \mathbb{N}$ மற்றும் $2 < n \le 9\}$ மற்றும் C = $\{x : x = 3n, n \in \mathbb{N}$ மற்றும் $4 \le n < 10\}$ எனில், $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ எனக் காட்டுக.**

தீர்வு

$A = \{x : x = 6n, n \in \mathbb{W}, n < 6\}$
$x = 6n$
$n = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
$\Rightarrow \quad x = 6 \times 0 = 0$
$x = 6 \times 1 = 6$
$x = 6 \times 2 = 12$
$x = 6 \times 3 = 18$
$x = 6 \times 4 = 24$
$x = 6 \times 5 = 30$
$\therefore A = \{0, 6, 12, 18, 24, 30\}$
$B = \{x : x = 2n, n \in \mathbb{N}, 2 < n \le 9\}$
$n = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
$x = 2n$
$\Rightarrow \quad x = 2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$
$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$
$\therefore B = \{6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$
$C = \{x : x = 3n, n \in \mathbb{N}, 4 \le n < 10\}$
$\mathbb{N} = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
$\Rightarrow \quad x = 3 \times 4 = 12$
$x = 3 \times 5 = 15$
$x = 3 \times 6 = 18$
$x = 3 \times 7 = 21$
$x = 3 \times 8 = 24$
$x = 3 \times 9 = 27$
$\therefore C = \{12, 15, 18, 21, 24, 27\}$
$A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$
$B \cap C = \{12, 18\}$
$\text{L.H.S} = A - (B \cap C) = \{0, 6, 12, 18, 24, 30\} - \{12, 18\} = \{0, 6, 24, 30\} \ldots (1)$
$(A - B) = \{0, 24, 30\}$
$(A - C) = \{0, 6, 30\}$
$\text{R.H.S} = (A - B) \cup (A - C) = \{0, 6, 24, 30\} \quad \ldots (2)$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

7. **A = $\{-2, 0, 1, 3, 5\}$, B = $\{-1, 0, 2, 5, 6\}$ மற்றும் C = $\{-1, 2, 5, 6, 7\}$ எனில், $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ எனக் காட்டுக.**

தீர்வு

$A = \{-2, 0, 1, 3, 5\}, B = \{-1, 0, 2, 5, 6\}$
$C = \{-1, 2, 5, 6, 7\}$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$$B \cup C = \{-1, 0, 2, 5, 6, 7\}$$
$$A - (B \cup C) = \{-2, 1, 3\} \quad \text{... (1)}$$
$$(A - B) = \{-2, 1, 3\}$$
$$(A - C) = \{-2, 0, 1, 3\}$$
$$(A - B) \cap (A - C) = \{-2, 1, 3\} \quad \text{... (2)}$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

$A-(B\cup C) = (A-B)\cap(A-C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

8. $A = \left\{y : y = \frac{a+1}{2}, a \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } = a \le 5\right\}$ $B = \left\{y : y = \frac{2n-1}{2}, n \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } n < 5\right\}$ **மற்றும்** $C = \left\{-1, -\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2\right\}$ **எனில், $A-(B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ எனக்காட்டுக.**

தீர்வு

$$A = \left\{y : y = \frac{a+1}{2}, a \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } a \le 5\right\}$$
$$a = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$
$$\Rightarrow \quad y = \frac{a+1}{2} = \frac{0+1}{2} = \frac{1}{2}$$
$$y = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$
$$y = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$$
$$y = \frac{3+1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$
$$y = \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$$
$$y = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$
$$\therefore A = \left\{\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, 3\right\}$$
$$B = \left\{y : y = \frac{2n-1}{2}, n \in \mathbb{W}, n < 5\right\}$$
$$n = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$
$$\Rightarrow \quad y = \frac{2 \times 0 - 1}{2} = \frac{-1}{2}$$
$$y = \frac{2 \times 1 - 1}{2} = \frac{1}{2}$$
$$y = \frac{2 \times 2 - 1}{2} = \frac{3}{2}$$
$$y = \frac{2 \times 3 - 1}{2} = \frac{5}{2}$$

கண மொழி அலகு 1

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$$y = \frac{2\times4-1}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\therefore B = \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}\right\}$$

$$C = \left\{-1, -\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2\right\}$$

$$B \cup C = \left\{-1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}\right\}$$

$$A-(B \cup C) = \{3\} \quad \ldots (1)$$

$$A - B = \{1, 2, 3\}$$

$$A - C = \left\{\frac{1}{2}, \frac{5}{2}, 3\right\}$$

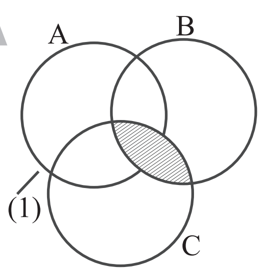
$$(A - B) \cap (A - C) = \{3\} \quad \ldots (2)$$

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

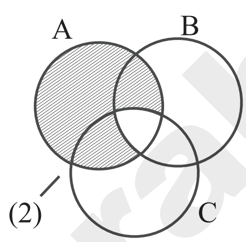
$A-(B \cup C) = (A-B) \cap (A-C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

9. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A-(B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

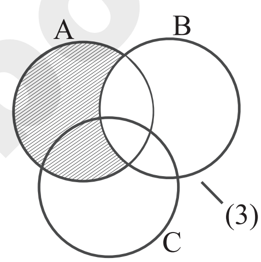
தீர்வு



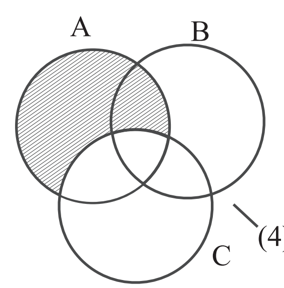
B∩C



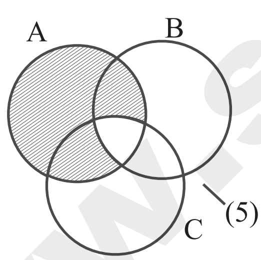
A − (B ∩ C)



(A − B)



(A − C)



(A − B) ∪ (A − C)

$\therefore A-(B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

10. $U = \{4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16\}$, $A = \{7, 8, 11, 12\}$ மற்றும் $B = \{4, 8, 12, 15\}$ எனில், கணநிரப்பிக்கான விதிகளைச் சரிபார்க்க.

தீர்வு

$$U = \{4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16\}$$

$$A = \{7, 8, 11, 12\}, B = \{4, 8, 12, 15\}$$

கண நிரப்பிக்கான விதிகள்

$$(A\cup B)' = A'\cap B'$$

$$A\cup B = \{4, 7, 8, 11, 12, 15\}$$

$$(A\cup B)' = \{4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16\} - \{4, 7, 8, 11, 12, 15\} = \{10, 16\} \ldots (1)$$

$$A' = \{4, 10, 15, 16\}$$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

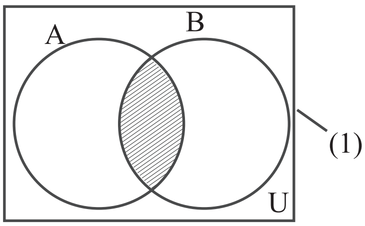
$B' = \{7, 10, 11, 16\}$

$A' \cap B' = \{10, 16\}$ ... (2)

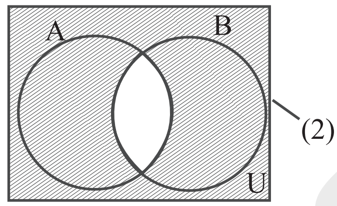
(1) மற்றும் (2) லிருந்து $(A \cup B)' = A' \cap B'$ என நிரூபிக்கப்பட்டது. இதைப் போலவே $(A \cap B)' = A' \cup B'$ என நிரூபிக்கலாம்.

11. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $(A \cap B)' = A' \cup B'$ என்பதைச் சரிபார்க்க. *[HY-2019]*

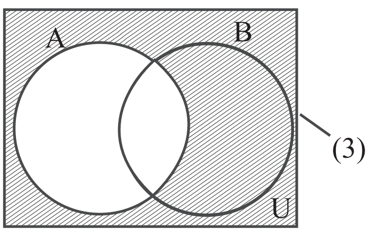
தீர்வு $(A \cap B)' = A' \cup B'$



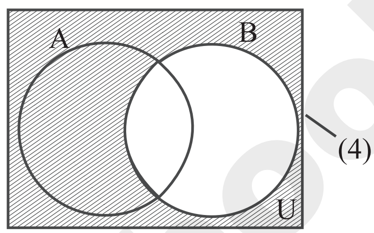
$A \cap B$



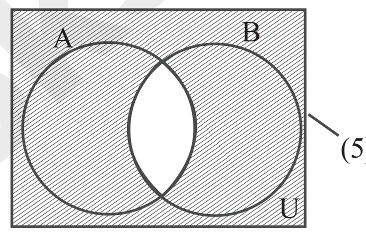
$(A \cap B)'$



A'



B'



$A' \cup B'$

(2) = (5)

$\therefore (A \cap B)' = A' \cup B'$

பயிற்சி 1.6

1. (i) $n(A) = 25$, $n(B) = 40$, $n(A \cup B) = 50$ மற்றும் $n(B') = 25$ எனில், $n(A \cap B)$ மற்றும் $n(U)$ காண்க.

(ii) $n(A) = 300$, $n(A \cup B) = 500$, $n(A \cap B) = 50$ மற்றும் $n(B') = 350$ எனில், $n(B)$ மற்றும் $n(U)$ காண்க.

தீர்வு **(i)**

$n(A) = 25$

$n(B) = 40$

$n(A \cup B) = 50$

$n(B') = 25$

$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 25 + 40 - 50 = 15$

$n(U) = n(B) + n(B') = 40 + 25 = 65$

(ii)

$n(A) = 300$

$n(A \cup B) = 500$

$n(A \cap B) = 50$

$n(B') = 350$

$n(U) = n(B) + n(B')$

$n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B) - n(A) = 500 + 50 - 300 = 250$

$\therefore n(U) = 250 + 350 = 600$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

2. **$U = \{x : x \in \mathbb{N}, x \leq 10\}$, $A = \{2, 3, 4, 8, 10\}$ மற்றும் $B = \{1, 2, 5, 8, 10\}$ எனில், $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.**

தீர்வு

$U = \{x : x \in \mathbb{N},\ x \leq 10\}$

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A = \{2, 3, 4, 8, 10\}$

$B = \{1, 2, 5, 8, 10\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 8, 10\}$

$A \cap B = \{2, 8, 10\}$

$n(A) = 5,\ n(B) = 5$

$n(A \cup B) = 7,\ n(A \cap B) = 3$

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$n(A \cup B) = 7$ ... (1)

$= 5 + 5 - 3 = 7$ ...(2)

(1) மற்றும் (2)இலிருந்து $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ எனச் சரிபார்க்கப்பட்டது.

3. **$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$ என்பதைக் கீழ்க்காணும் கணங்களுக்குச் சரிபார்க்க.**

(i) **$A\{a, c, e, f, h\}$, $B = \{c, d, e, f\}$ மற்றும் $C = \{a, b, c, f\}$**

(ii) **$A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{1, 5, 6, 7\}$.**

தீர்வு **(i)**

$A = \{a, c, e, f, h\}$, $B = \{c, d, e, f\}$, $C = \{a, b, c, f\}$

$n(A) = 5, n(B) = 4, n(C) = 4$

$n(A \cap B) = 3$

$n(B \cap C) = 2$

$n(A \cap C) = 3$

$n(A \cap B \cap C) = 2$

$A \cap B = \{c, e, f\}$

$B \cap C = \{c, f\}$

$A \cap C = \{a, c, f\}$

$A \cap B \cap C = \{c, f\}$

$A \cup B \cup C = \{a, c, d, e, f, b, h\}$

$\therefore n(A \cup B \cup C) = 7$ ... (1)

$n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

$= 5 + 4 + 4 - 3 - 2 - 3 + 2 = 15 - 8 = 7$ ... (2)

$(1) = (2)$

$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

எனவே நிருபிக்கப்பட்டது.

(ii)

$A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5, 6\}$, $C = \{1, 5, 6, 7\}$

$n(A) = 3, n(B) = 4, n(C) = 4$

$n(A \cap B) = 2$

$n(B \cap C) = 2$

$n(C \cap A) = 2$

$n(A \cap B \cap C) = 1$

$n(A \cup B \cup C) = 6$

$\therefore n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

$6 = 3 + 4 + 4 - 2 - 2 - 2 + 1 = 12 - 6 = 6$

$\therefore$ LHS = RHS. எனவே சரிபார்க்கப்பட்டது.

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

4. ஒரு வகுப்பில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களும் இசை அல்லது நாடகம் அல்லது இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள். 25 மாணவர்கள் இசையிலும், 30 மாணவர்கள் நாடகத்திலும் மற்றும் 8 மாணவர்கள் இசை மற்றும், நாடகம் இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள் எனில்

(i) இசையில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

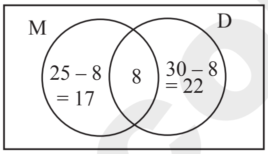
(ii) நாடகத்தில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

(iii) வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. *[QY-2019]*

தீர்வு இசையில் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் கணம் M என்க.

நாடகத்தில் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் கணம் D என்க.

வென்படத்தை பயன்படுத்தி,



(i) இசையில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 17

(ii) நாடகத்தில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 22

(iii) வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 17 + 8 +22 = 47.

5. 45 பேர் கொண்ட ஒரு குழுவில் ஒவ்வொருவரும் தேநீர் அல்லது குளம்பி (coffee) அல்லது இரண்டையும் விரும்புகிறார்கள். 35 நபர்கள் தேநீர் மற்றும் 20 நபர்கள் குளம்பி விரும்புகிறார்கள். கீழ்க்காணும் நபர்களின் எணணிக்கையைக் காண்க.

(i) தேநீர் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் விரும்புபவர்கள்.

(ii) தேநீரை விரும்பாதவர்கள்.

(iii) குளம்பியை விரும்ாதவர்கள்.

தீர்வு தேநீர் விரும்புகிறவர்களின் எண்ணிக்கை T என்க.

குளம்பி விரும்புகிறவர்களின் எண்ணிக்கை C என்க.

சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

(i) $n(T \cap C) = n(T) + n(C) - n(T \cup C) = 35 + 20 - 45 = 10$

தேநீர் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் விரும்புபவர்கள் = 10.

(ii) $n(T') = n(U) - n(T) = 45 - 35 = 10$

தேநீர் விரும்பாதவர்கள் = 10

(iii) $n(C') = n(U) - n(C) = 45 - 20 = 25$

குளம்பியை விரும்பாதவர்கள் = 25

6. ஒரு தேர்வில் கணிதத்தில் 50% மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற்றனர் மற்றும் 70% மாணவர்கள் அறிவியலில் தேர்ச்சி பெற்றனர். மேலும் 10% இரண்டிலும் தேர்ச்சி பெறாதோர். 300 மாணவர்கள் மாணவர்கள் இரு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர். இந்த இரு தேர்வை மட்டுமே மாணவர்கள் எழுதியிருந்தால் தேர்வெழுதிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு தேர்வெழுதிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 100% என்க.

கணிதத்தில் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை M என்க.

அறிவியலில் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை S என்க.

இரண்டிலும் தேர்ச்சி பெறாதோர் = 10%

$$100\% = n(M) + n(S) - n(M \cap S)$$

$$= 50\% + 70\% - n(M \cap S) + 10\%$$

$$n(M \cap S) = 30\%$$

இரண்டிலும் தேர்ச்சி பெற்றவர்களின் சதவீதம் = 30%

$$30\% = 300$$

$$100\ \% = \frac{100 \times 300}{30} = 1000$$

∴தேர்வெழுதிய மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 1000 மாணவர்கள்

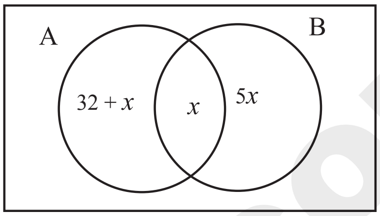
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores
www.nammakalvi.in

7. **A மற்றும் B ஆகிய இரு கணங்கள் $n(A - B) = 32 + x$, $n(B - A) = 5x$ மற்றும் $n(A \cap B) = x$ என அமைகின்றன. இத்தரவினை வென்படம் மூலம் குறிக்கவும். $n(A) = n(B)$, எனில் x இன் மதிப்பைக் காண்க.**

தீர்வு

$$\begin{aligned} n(A - B) &= 32 + x \\ n(B - A) &= 5x \\ n(A \cap B) &= x \\ n(A) &= n(B) \\ 32 + x + x &= 5x + x \\ 32 + 2x &= 6x \\ 4x &= 32 \Rightarrow x = 8 \end{aligned}$$



8. **500 மகிழுந்து உரிமையாளர்களைப் பற்றிய ஆய்வில், 400 பேர் மகிழுந்து A ஐயும் 200 பேர் மகிழுந்து B ஐயும், 50 பேர் இரு வகையான மகிழுந்துகளையும் வைத்துள்ளனர் எனில் இது சரியான தகவலா?** ***[HY-2019]***

தீர்வு

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

$\Rightarrow \quad n(A \cup B) = 500$ ...(1)

$n(A) = 400$

$n(B) = 200$

$n(A \cap B) = 50$

$\therefore n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 400 + 200 - 50 = 550$ ...(2)

$(1) \neq (2)$

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல் தவறானது.

9. **ஒரு குடியிருப்பில், 275 குடும்பங்கள் தமிழ் செய்தித்தாளும், 150 குடும்பங்கள் ஆங்கிலச் செய்தித்தாளும், 45 குடும்பங்கள் இந்தி செய்தித்தாளும் வாங்குகின்றனர். 125 குடும்பங்கள் தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலச் செய்தித்தாள்களையும், 17 குடும்பங்கள் ஆங்கிலம் மற்றும் இந்தி செய்தித்தாள்களையும், 5 குடும்பங்கள் தமிழ் மற்றும் இந்தி செய்தித் தாள்களையும், 3 குடும்பங்கள் மூன்று செய்தித்தாள்களையும் வாங்குகிறார்கள். குடியிருப்பில் உள்ள ஒவ்வொரு குடும்பமும் குறைந்தது ஒரு செய்தித்தாளையாவது வாங்குகிறார்கள் எனில்,**

(i) ஒரு செய்தித்தாளை மட்டும் வாங்கும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை,

(ii) குறைந்தது இரண்டு செய்தித்தாள்களை வாங்கும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை,

(iii) குடியிருப்பில் உள்ள மொத்தக் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைக் காண்க.

தீர்வு (i)

தமிழ் செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(A) = 275$

ஆங்கில செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(B) = 150$

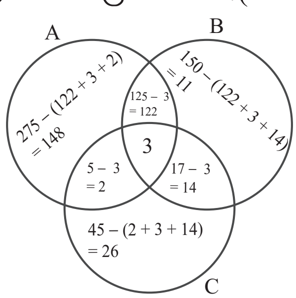
ஹிந்தி செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(C) = 45$

தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(A \cap B) = 125$

ஆங்கிலம் மற்றும் ஹிந்தி செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(B \cap C) = 17$

தமிழ் மற்றும் ஹிந்தி செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(C \cap A) = 5$

மூன்று செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(A \cap B \cap C) = 3$



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
www.nammakalvi.in

(i) ஒரு செய்தித்தாளை மட்டும் வாங்கும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை

$= 148 + 11 + 26 = 185$

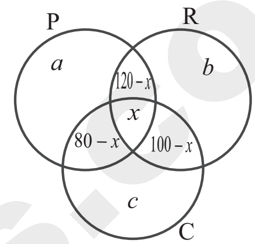
(ii) குறைந்தது இரண்டு செய்தித் தாள்களை வாங்கும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை

$= 122 + 14 + 2 + 3 + 141$

(iii) குடியிருப்பில் உள்ள மொத்தக் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை

$= 148 + 11 + 26 + 122 + 14 + 2 + 3 = 326$

10. 1000 விவசாயிகளிடம் நடத்தப்பட்ட ஆய்வில், 600 விவசாயிகள் நெல் பயிரிட்டதாகவும், 350 விவசாயிகள் கேழ்வரகு பயிரிட்டதாகவும், 280 விவசாயிகள் மக்காச்சோளம் பயிரிட்டதாகவும் தெரிவித்தனர். மேலும், 120 விவசாயிகள் நெல் மற்றும் கேழ்வரகு, 100 விவசாயிகள் கேழ்வரகு மற்றும் மக்காச் சோளம், 80 விவசாயிகள் நெல் மற்றும் மக்காச்சோளப் பயிர்களையும் பயிரிட்டனர். ஒவ்வொரு விவசாயியும் மேற்கண்டவற்றில் குறைந்தது ஒரு பயிராவது பயிர் செய்தார் எனில், மூன்று பயிர்களையும் பயிரிட்ட விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.



தீர்வு

$a = 600 - (120 - \cancel{x} + \cancel{x} + 80 - x) = 600 - (200 - x) = 600 - 200 + x = 400 + x$

$b = 350 - (120 - \cancel{x} + \cancel{x} + 100 - x) = 350 - (220 - x) = 350 - 220 + x = 130 + x$

$c = 280 - (80 - \cancel{x} + \cancel{x} + 100 - x) = 2800 - (180 - x) = 280 - 180 + x = 100 + x$

$a + b + c + 120 - x + 100 - x + 80 - x + x = 1000$

$400 + \cancel{x} + 130 + \cancel{x} + 100 + \cancel{x} + 120 - \cancel{x} + 100 - \cancel{x} + 80 - \cancel{x} + x = 1000$

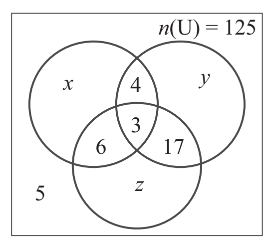
$930 + x = 1000$

$x = 1000 - 930 = 70$

$\therefore$ 70 பேர் மூன்று பயிர்களையும் பயிரிட்டனர்.

11. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், $n(U) = 125$, y ஆனது x ஐப் போல் இருமடங்கு மற்றும் z ஆனது xஐ விட 10 அதிகம் எனில், x, y மற்றும் z ஆகியவற்றின் மதிப்பைக் காண்க.

தீர்வு



$n(U) = 125$

$y = 2x$

$z = x + 10$

$x + y + z + 4 + 17 + 6 + 3 + 5 = 125$

$x + 2x + x + 10 + 35 = 125$

$4x + 45 = 125$

$4x = 125 - 45$

$4x = 80$

$x = 20$

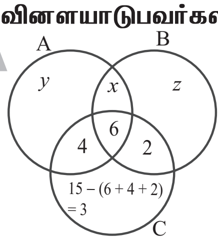
$\therefore y = 2x = 2 \times 20 = 40$

$z = x + 10 = 20 + 10 = 30$

தீர்வு : $x = 20; y = 40; z = 30$

12. 35 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொருவரும் சதுரங்கம் (Chess), சுண்டாட்டம் (Carrom), மேசை வரிப்பந்து (Table tennis) ஆகிய விளையாட்டுகளில் ஏதேனும் ஒன்றை விளையாடுகிறார்கள். 22 மாணவர்கள் சதுரங்கம், 21 மாணவர்கள் சுண்டாட்டமும், 15 மாணவர்கள் மேசை வரிப்பந்தும், 10 மாணவர்கள் சதுரங்கம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும், 8 மாணவர்கள் சுண்டாட்டம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும், 6 மாணவர்கள் மூன்று விளையாட்டுகளையும் வினளயாடுகிறார்கள் எனில், (i) சதுரங்கம் மற்றும் சுண்டாட்டம் வினளயாடி மேசை வரிப்பந்து வினளயாடாதவர்கள் (ii) சதுரங்கம் மட்டும் வினளயாடுபவர்கள் (iii) சுண்டாட்டம் மட்டும் வினளயாடுபவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (குறிப்பு: வென்படத்தைப் பயன்படுத்தவும்)

தீர்வு



A – சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள்

B – சுண்டாட்டம்

C – மேசை வரிப்பந்து

$n(A) = 22$

$n(B) = 21$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$n(C) = 15$
$n(A \cap C) = 10$
$n(B \cap C) = 8$
$n(A \cap B \cap C) = 6$

(i) $y = 22 - (x + 6 + 4) = 22 - (x + 10)$
$= 22 - x - 10 = 12 - x$
$z = 21 - (x + 6 + 2) = 21 - (8 + x) = 21 - 8 - x = 13 - x$
$y + z + 3 + x + 2 + 4 + 6 = 35$
$12 - x + 13 - \not{x} + 15 + \not{x} = 35$
$40 - x = 35$
$x = 40 - 35 = 5$

சதுரங்கம் மற்றும் சுண்டாட்டம் விளையாடி மேசை வரிப்பந்து விளையாடாதவர்கள் $= 5$ பேர்

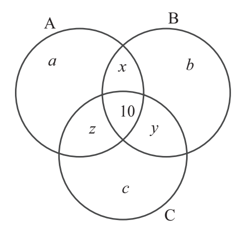
(ii) சதுரங்கம் மட்டும் விளையாடுபவர்கள் $= 12 - x = 12 - 5 = 7$

(iii) சுண்டாட்டம் மட்டும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை $= 13 - x = 13 - 5 = 8$

13. **ஒரு வகுப்பிலுள்ள 50 மாணவர்கள், பேருந்து மூலமாகவோ அல்லது மிதிவண்டி மூலமாகவோ அல்லது நடந்தோ பள்ளிக்கு வந்தடைகின்றனர். 25 மாணவர்கள் பேருந்து மூலமும், 20 மாணவர்கள் மிதிவண்டி மூலமும், 30 மாணவர்கள் நடந்தும், 10 மாணவர்கள் மூன்று வகைப் பயணங்களிலும் வருகிறார்கள் எனில் எத்தனை மாணவர்கள் சரியாக இரண்டு வகைப் பயணங்களில் மட்டும் பள்ளிக்கு வந்தடைகின்றனர்.**

தீர்வு

A – பேருந்து மூலமாக பள்ளிக்கு வருபவர்கள்
B – மிதிவண்டி மூலமாக பள்ளிக்கு வருபவர்கள்
C – நடந்து பள்ளிக்கு வருபவர்கள் என்க.



$n(A) = 25$
$n(B) = 20$
$n(C) = 30$
$n(A \cap B \cap C) = 10$
$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$
$50 = 25 + 20 + 30 - (10 + x) - (10 + y) + (10 + z) + 10$
$50 = 75 - \not{10} - x - 10 - y - 10 - z + \not{10}$
$= 75 - 20 - (x + y + z) = 55 - (x + y + z)$
$x + y + z = 55 - 50 = 5$

$\therefore$ இரண்டு வகைப் பயணங்களில் மட்டும் பள்ளிக்கு வருபவர்கள் $= 5$ பேர்.

பயிற்சி 1.7

பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்

1. **கீழ்க்கண்டவற்றில் சரியானது எது?**
(1) $\{7\} \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
(2) $7 \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
(3) $7 \notin \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
(4) $\{7\} \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

விடை **(2) $7 \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$**

2. **கணம் $P = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 1\}$ என்பது**
(1) ஒருறுப்புக் கணம்
(2) அடுக்குக் கணம்
(3) வெற்றுக் கணம்
(4) உட்கணம்

விடை **(1) ஒருறுப்புக் கணம்**

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

3. $U = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 10\}$ மற்றும் $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 2 \le x < 6\}$ எனில் $(A')'$ என்பது

(1) $\{1, 6, 7, 8, 9\}$ (2) $\{1, 2, 3, 4\}$

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

குறிப்பு : $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A = \{2, 3, 4, 5\}$, $A' = \{1, 6, 7, 8, 9\}$

$(A')' = U - A' = \{2, 3, 4, 5\}$

விடை **(3) $\{2, 3, 4, 5\}$**

4. $B \subseteq A$ எனில் $n(A \cap B)$ என்பது

(1) $n(A - B)$ (2) $n(B)$ (3) $n(B - A)$ (4) $n(A)$

விடை **(4) $n(B)$**

5. கணம் $A = \{x, y, z\}$ எனில், A இன் வெற்றுக் கணமில்லாத உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை.

(1) 8 (2) 5 (3) 6 (4) 7

குறிப்பு : $A = \{x, y, z\}$ *[HY-2019]*

A ன் உட்கணங்கள் $= \{x\}, \{y\}, \{z\}, \{x, y\}, \{y, z\}, \{x, z\}, \{x, y, z\}, \{ \}$ **விடை** **(4) 7**

6. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

(1) $\emptyset \subseteq \{a, b\}$ (2) $\emptyset \in \{a, b\}$ (3) $\{a\} \in \{a, b\}$ (4) $a \subseteq \{a, b\}$

விடை **(1) $\emptyset \subseteq \{a, b\}$**

7. $A \cup B = A \cap B$, எனில்

(1) $A \neq B$ (2) $A = B$ (3) $A \subset B$ (4) $B \subset A$

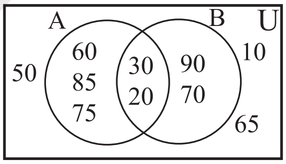
விடை **(2) $A = B$**

8. $B - A$ என்பது B, எனில் $A \cap B$ என்பது *[QY-2019]*

(1) A (2) B (3) U (4) ϕ

விடை **(4) ϕ**

9. அருகில் உள்ள படத்திலிருந்து $n[P(A \Delta B)]$ஐக் காண்க.



(1) 8 (2) 16 (3) 32 (4) 64

குறிப்பு :

$A = \{20, 30, 60, 75, 85\}$

$B = \{20, 30, 70, 90\}$

$A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$

$A - B = \{60, 75, 85\}$

$B - A = \{70, 90\}$

$A \Delta B = \{60, 70, 75, 85, 90\}$

$n(A \Delta B) = 5$

$n[P(A \Delta B)] = 2^5 = 32$

விடை **(3) 32**

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

10. n(A) = 10 மற்றும் n(B) = 15, எனில் கணம் A ∩ B உள்ள குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகபட்ச உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

(1) (10,15) (2) (15,10) (3) (10,0) (4) (0,10)

விடை (4) (0,10)

11. A = {∅} மற்றும் B = P(A) எனில் A ∩ B ஆனது *[QY-2019]*

(1) {∅, {∅}}, (2) {ϕ} (3) ∅ (4) {0}

விடை (2) {ϕ}

12. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 50 மாணவர்களில் 35 பேர் சுண்டாட்டம் (carrom) விளையாடுபவர்கள் மற்றும் 20 பேர் சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள் எனில், இந்த இரண்டு விளையாட்டையும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை *[QY-2019] [HY-2019]*

(1) 5 (2) 30 (3) 15 (4) 10

குறிப்பு : (A) = 35

n(B) = 20

n(A∪B) = 50

இரண்டு விளையாட்டையும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை

n(A∩B) = n(A) + n(B) – n(A∪B) = 35 + 20 – 50 = 5

விடை (1) 5

13. U = {x : x ∈ ℕ மற்றும் x < 10}, A ={1, 2, 3, 5, 8} மற்றும் B = {2, 5, 6, 7, 9} எனில், n[(A∪B)′] என்பது

(1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 8

குறிப்பு : U = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

A = {1, 2, 3, 5, 8}

B = {2, 5, 6, 7, 9}

A ∪ B = {1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9}

(A ∪ B)′ = {4},

n (A ∪ B)′ = 1

விடை (1) 1

14. P, Q மற்றும் R என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்களில் எனில், P −(Q∩R) என்பது

(1) P − (Q ∪ R) (2) (P ∩ Q) − R

(3) (P − Q) ∪ (P − R) (4) (P − Q)∩(P − R)

குறிப்பு : P – (Q ∩ R) = (P − Q) ∪ (P − R)

விடை (3) (P − Q)∪(P − R)

15. கீழ்க்காண்பவற்றில் எது சரி?

(1) A−B = A ∩ B (2) A − B = B − A

(3) (A∪B)′ = A′∪ B′ (4) (A ∩ B)′ = A′∪ B′

குறிப்பு : (1) (A – B) = A ∩ B ×

(2) A – B = B – A ×

(3) (A ∪ B)′ = A′ ∪ B′ ×

(4) (A ∩ B)′ = A′ ∪ B′ ✓

விடை (4) (A ∩ B)′ = A′∪ B′

16. n(A∪B∪C) = 100, n(A) = 4x, n(B) = 6x, n(C) = 5x, n(A ∩ B) = 20, n(B ∩ C) = 15, n(A ∩ C) = 25 மற்றும் n(A ∩ B ∩ C) = 10 , எனில், x இன் மதிப்பு

(1) 10 (2) 15 (3) 25 (4) 30

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
www.nammakalvi.in

குறிப்பு : $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$

$$100 = 4x + 6x + 5x - 20 - 15 - 25 + 10$$
$$100 = 15x - 60 + 10$$
$$100 = 15x - 50$$
$$\therefore 15x = 100 + 50 = 150$$
$$x = 10$$

விடை (1) 10

17. **A, B மற்றும் C, என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில், $(A - B) \cap (B - C)$ இக்குச் சமமானது.** *[QY-2019] [HY-2019]*

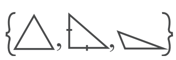
(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) C மட்டும் (4) ϕ

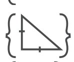
குறிப்பு : $(A - B) \cap (B - C)$ என்பது ϕ க்கு சமமானது.

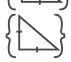
விடை (4) ϕ

18. **J என்பது மூன்று பக்கங்களைக் கொண்ட உருவங்களின் கணம், K என்பது ஏதேனும் இரண்டு பக்கங்கள் சமமாக உள்ள உருவங்களின் கணம் மற்றும் L என்பது ஒரு கோணம் செங்கோணமாக உள்ள உருவங்களின் கணம் எனில் $J \cap K \cap L$ என்பது**

(1) இருசமபக்க முக்கோணங்களின் கணம் (2) சமபக்க முக்கோணங்களின் கணம்
(3) இருசமபக்க செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்
(4) செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்

குறிப்பு : J = 

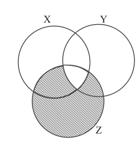
K = 

L = 

விடை **(3) இருசமபக்க செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்**

19. **கொடுக்கப்பட்ட வென்படத்தில் நிழலிடப்பட்ட பகுதியானது**

(1) $Z - (X \cup Y)$ (2) $(X \cup Y) \cap Z$ (3) $Z - (X \cap Y)$ (4) $Z \cup (X \cap Y)$



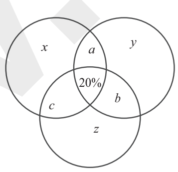
குறிப்பு : $Z - (X \cap Y)$

விடை **(3) $Z - (X \cap Y)$**

20. **ஒரு நகரில், 40% மக்கள் ஒரு வகை பழத்தை மட்டும், 35% மக்கள் இரண்டு வகை பழங்களை மட்டும், 20% மக்கள் மூன்று வகை பழங்களையும் விரும்புகிறார்கள் எனில், மேற்கண்ட மூன்று வகை பழங்களையும் விரும்பாதவர்களின் சதவீதம் என்ன?**

(1) 5 (2) 8 (3) 10 (4) 15

குறிப்பு :



$$40 + 35 + 20 + x = 100\%$$
$$95\% + x = 100\%$$
$$x = 5\%$$

விடை **(1) 5**

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
www.nammakalvi.in

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

2 மதிப்பெண்கள்

1. A = $\{x:x$ ஓர் இரட்டை இயல் எண் மற்றும் $1 < x \leq 12\}$, B = $\{x:x$ ஆனது 3இன் மடங்கு, $x \in$ N மற்றும் $x \leq 12\}$. A ∩ B காண்க. *[QY-2019]*

தீர்வு

$A = \{2,4,6,8,10,12\}$

$B = \{3,6,9,12\}$

$A \cap B = \{6,12\}$

2. பின்வரும் சொற்களிலுள்ள எழுத்துக்களின் கணத்தைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக. *[HY-2019]*

i) ASSESSMENT ii) PRINCIPAL

தீர்வு (i) ASSESSMENT (ii) PRINCIPAL

X= {A, S, E, M, N, T} Y={P, R, I, N, C, A, L}

5 மதிப்பெண்கள்

1. A = $\{0,2,4,6,8\}$, B = $\{x:x$ ஒரு பகா எண் மற்றும் $x < 11\}$ மற்றும் C = $\{x : x \in$ N மற்றும் $5 \leq x < 9\}$, எனில் $A\cup(B\cap C) = (A\cup B) \cap (A\cup C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க. *[QY-2019]*

தீர்வு

$A = \{0,2,4,6,8\}$

$B = \{2,3,5,7\}$

$C = \{5,6,7,8\}$

$B\cap C = \{5,7\}$

$A\cup(B\cap C) = \{0,2,4,5,6,7,8\}$

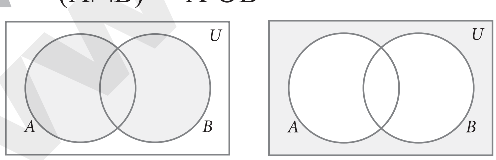
$A\cup B = \{0,2,3,4,5,6,7,8\}$

$A\cap C = \{0,2,4,5,6,7,8\}$

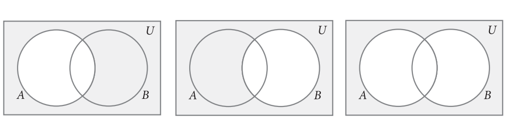
$(A\cup B) \cap (A\cup C) = \{0,2,4,5,6,7,8\}$

2. வென் படங்களைப் பயன்படுத்தி சரிபார் : $(A\cup B)' = A'\cap B'$ *[QY-2019]*

தீர்வு $(A\cap B)' = A'\cup B'$



A ∪ B (A ∪ B)′ ...(1)



A′ B′ (A ∩ B)′ ...(2)

(1) மற்றும் (2) லிருந்து $(A\cap B)' = A'\cup B'$ என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

3. பின்வரும் கணங்களுக்கு $A \cup B$, $A \cap B$, $A - B$ மற்றும் $B - A$ காண்க : $A = \{a,b,c,e,u\}$, $B = \{a,e,i,o,u\}$ ***[QY-2019]***

தீர்வு $A \cup B = \{a,b,c,e,i,o,u\}$

$A \cap B = \{a,e,u\}$

$A - B = \{\not a, b, c, \not e, \not u\} - \{\not a, \not e, i, o, \not u\}$

$= \{b, c\}$

$B - A = \{\not a, \not e, i, o, \not u\} - \{\not a, b, \not c, \not e, u\}$

$= \{i, o\}$

4. $P = \{x : x \in \mathbb{W}$ மற்றும் $0 < x < 10\}$, $Q = \{x : x = 2n + 1.\ n \in \mathbb{W}$ மற்றும் $n < 5\}$ மற்றும் $R = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ எனில் $P - (Q \cap R) = (P - Q) \cup (P - R)$ என்பதைச் சரிபார்க்க. ***[HY-2019]***

தீர்வு கணங்கள் P, Q மற்றும் R ஐப் பட்டியல் முறையில் எழுதுவோம்.

$P = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $Q = \{1,3,5,7,9\}$

மற்றும் $R=\{2,3,5,7,11,13\}$

முதலில் (Q∩Ç) = $\{3,5,7\}$

$P - (Q \cap R) = \{1,2,4,6,8,9\}$ ... (1)

அடுத்து $P - Q = \{2,4,6,8\}$ மற்றும்

$P - R = \{1,4,6,8,9\}$

ஆகவே, $(P-Q) \cup (P-R) = \{1,2,4,6,8,9\}$ ... (2)

(1) மற்றும் (2)லிருந்து, $P - (Q \cap R) = (P-Q) \cup (P-R)$ என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

ஜ◉ஞ

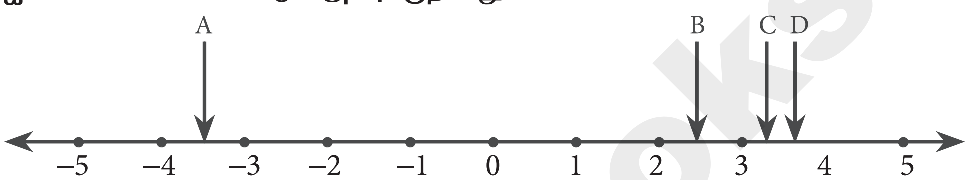
www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores
www.nammakalvi.in

2 மெய்யெண்கள்

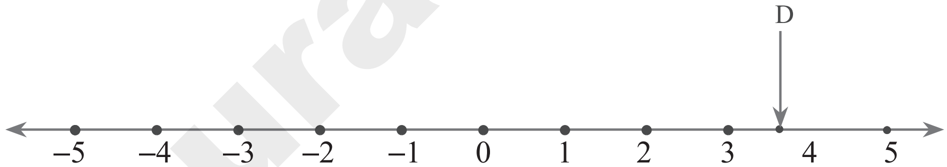
பயிற்சி 2.1

1. $\dfrac{11}{3}$ **ஐ மிகச் சரியாகக் காட்டும் அம்புக்குறி எது?**



தீர்வு $\dfrac{11}{3} = 3.666 \,....... = 3.7$ (தோராயமாக)

$\therefore$ D என்ற அம்புக்குறி $\dfrac{11}{3}$ ஐ மிகச் சரியாகக் காட்டும்.



2. $\dfrac{-7}{11}$ **மற்றும்** $\dfrac{2}{11}$ **என்ற எண்களுக்கிடையே எவையேனும் மூன்று விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.**

தீர்வு $\dfrac{-7}{11}$ மற்றும் $\dfrac{2}{11}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{-7}{11}+\frac{2}{11}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{-7+2}{11}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{-5}{11}\right) = \frac{-5}{22}$$

$\dfrac{-7}{11}$ மற்றும் $\dfrac{-5}{22}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{-7}{11}+\frac{5}{22}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{-14-5}{22}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{-19}{22}\right) = \frac{-19}{44}$$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$\frac{-5}{22}$ மற்றும் $\frac{2}{11}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{-5}{22}+\frac{2}{11}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{-5+4}{22}\right) = \frac{-1}{44}$$

எனவே $\frac{-7}{11}$ க்கும் $\frac{2}{11}$ க்கும் இடையே உள்ள மூன்று விகிதமுறு எண்கள் $\frac{-5}{22}$, $\frac{-19}{44}$ மற்றும் $\frac{-1}{44}$

3. பின்வரும் எண் இணைகளுக்கு இடையே எவையேனும் ஐந்து விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.

(i) $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{5}$ (ii) 0.1 மற்றும் 0.11 (iii) –1 மற்றும் –2

தீர்வு

(i) $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{5}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{5+4}{20}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{9}{20}\right) = \frac{9}{40}$$

$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{9}{40}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}+\frac{9}{40}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{10+9}{40}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{19}{40}\right) = \frac{19}{80}$$

$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{19}{80}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}+\frac{19}{80}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{20+19}{80}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{39}{80}\right) = \frac{39}{160}$$

$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{39}{160}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}+\frac{39}{160}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{40+39}{160}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{79}{160}\right) = \frac{79}{320}$$

$\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{79}{320}$ இவற்றிற்கிடையே உள்ள விகிதமுறு எண்

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}+\frac{79}{320}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{80+79}{320}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{159}{320}\right) = \frac{159}{640}$$

$\therefore$ $\frac{1}{4}$ மற்றும் $\frac{1}{5}$ என்ற எண்களுக்கிடையே உள்ள விகிதமுறு எண்கள் $\frac{9}{40}, \frac{19}{80}, \frac{39}{160}, \frac{79}{320}, \frac{159}{640}$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(ii) 0.1 மற்றும் 0.11

$a = 0.1 = \frac{1}{10}$ மற்றும்

$b = 0.11 = \frac{11}{100}$ என்க.

10 மற்றும் 100 இன் மீ.சி.ம 100 ஆகும்.

$a = \frac{1}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{10}{100}$

$b = \frac{11}{100}$

இருபுறமும் $\frac{6}{6}$ ஆல் பெருக்குக.

$a = \frac{10}{100} \times \frac{6}{6} = \frac{60}{600}$

$b = \frac{10}{100} \times \frac{6}{6} = \frac{60}{600}$

0.1 மற்றும் 0.11 என்ற எண்களுக்கிடையே உள்ள விகிதமுறு எண்கள்,

$\frac{61}{600}, \frac{62}{600}, \frac{63}{600}, \frac{64}{600}$ மற்றும் $\frac{65}{600}$.

(iii) −1 மற்றும் −2

$a = \frac{-1}{1}$ மற்றும் $b = \frac{-2}{1}$ என்க.

இருபுறமும் $\frac{6}{6}$ ஆல் பெருக்குக.

$a = \frac{-1}{1} \times \frac{6}{6} = \frac{-6}{6}$

$b = \frac{-2}{1} \times \frac{6}{6} = \frac{-12}{6}$ ∴ −1 மற்றும் −2 என்ற எண்களுக்கிடையே உள்ள விகிதமுறு எண்கள் $\frac{-7}{6}, \frac{-8}{6}, \frac{-9}{6}, \frac{-10}{6}$ மற்றும் $\frac{-11}{6}$.

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

பயிற்சி 2.2

1. **கீழ்க்காணும் விகிதமுறு எண்களைத் தசம எண்ணாக மாற்றி அது எவ்வகைத் தசம விரிவு என்பதையும் கூறுக.**

(i) $\frac{2}{7}$ (ii) $-5\frac{3}{11}$ (iii) $\frac{22}{3}$ (iv) $\frac{327}{200}$

தீர்வு (i) $\frac{2}{7}$

```
   0.285174
 7|20
   14
    60
    56
     40
     35
      50
      49
       10
        7
       30
       28
         2
         ⋮
```

$\frac{2}{7} = 0.\overline{285714}$, இது முடிவுறாச் சுழல் தசம விரிவை பெற்றுள்ளது.

(ii) $-5\frac{3}{11}$

$-5\frac{3}{11} = \frac{-58}{11}$

```
    5.27
 11|58
    55
     30
     22
      80
      77
       3
       ⋮
```

$-5\frac{3}{11} = -5.\overline{27}$, இது முடிவுறாச் சுழல் தசம விரிவை பெற்றுள்ளது.

(iii) $\frac{22}{3}$

```
   7.3
 3|22
   21
    10
     9
     1
     ⋮
```

$\frac{22}{3} = 7.\overline{3}$, முடிவுறாச் சுழல் தசம விரிவை பெற்றுள்ளது.

(iv) $\frac{327}{200}$

```
      1.635
 200|327
     200
     1270
     1200
      700
      600
      1000
      1000
         0
```

$\frac{327}{200} = 1.635$, முடிவுறு தசம விரிவைப் பெற்றுள்ளது.

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

2. $\frac{1}{13}$ **ஐத் தசம வடிவில் எழுதுக. அதன் தசம எண்ணின் காலமுறைமையைக் காண்க?** *[QY-2019]*

தீர்வு

$$\begin{array}{r|l} & 0.076923 \\ 13 & 100 \\ & \underline{91} \\ & 90 \\ & \underline{78} \\ & 120 \\ & \underline{117} \\ & 30 \\ & \underline{26} \\ & 40 \\ & \underline{39} \\ & 1 \\ & \vdots \end{array}$$

$\frac{1}{13} = 0.\overline{076923}$ தசம எண்ணின் காலமுறைமை = 6

3. $\frac{1}{11}$ **இன் தசம விரிவைப் பயன்படுத்தி** $\frac{1}{33}$ **இன் சுழல் தசம விரிவைக் காண்க. இதிலிருந்து** $\frac{71}{33}$ **தசம விரிவைத் தருவிக்க.**

தீர்வு

$\frac{1}{11}$ இன் தசம விரிவு $= 0.09090909 = 0.\overline{09}$

$\therefore \frac{1}{33} = 0.03030303 = 0.\overline{03}$

மேலும், $\frac{71}{33} = 2\frac{5}{33} = 2 + \frac{5}{33} = 2 + \left(5 \times \frac{1}{33}\right)$

$= 2 + (5 \times 0.\overline{03})$

$= 2 + (5 \times 0.030303\cdots)$

$= 2 + 0.151515\cdots\cdots$

$= 2.151515\cdots\cdots = 2.\overline{15}$

4. **கீழ்க்காணும் தசம விரிவுகளை விகிதமுறு எண்ணாக எழுதுக.**

(i) $0.\overline{24}$ **(ii)** $2.\overline{327}$ **(iii)** -5.132

(iv) $3.1\overline{7}$ **(v)** $17.\overline{215}$ **(vi)** $-21.213\overline{7}$

தீர்வு

(i) $0.\overline{24}$

$x = 0.\overline{24} = 0.242424.......$ ... (1) **என்க.**

(இங்கு காலமுறைமை = 2 எனவே (1) ஐ 100ஆல் பெருக்குக)

$100x = 24.242424$ ...(2)

(2) – (1)

$100x - x = 24.242424 - 0.242424$

$99x = 24$

$x = \frac{24}{99} \Rightarrow x = \frac{8}{33}$

www.surabooks.com

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(ii) $2.\overline{327}$

$x = 2.327327327$ என்க. ...(1)

(இங்கு காலமுறைமை = 3 எனவே (1) ஐ 1000 ஆல் பெருக்குக)

$1000x = 2327.327$ ...(2)

(2) − (1)

$1000x - x = 2327.327327 - 2.327327$

$999x = 2325$

$x = \frac{2325}{999}$

(iii) −5.132

$x = -5.132$ என்க $\Rightarrow x = \frac{-5.132}{1000} = \frac{-1283}{250}$

(iv) $3.1\overline{7}$

$x = 3.1777$ என்க ...(1)

(இங்கு (1) ஐ 10 ஆல் பெருக்குக)

$10x = 31.777$ ...(2)

(இங்கு தசமங்களின் கால முறைமை 1, எனவே (2) ஐ 10 ஆல் பெருக்குக)

$100x = 317.777$ ...(3)

(3) − (2):

$100x - 10x = 317.777 - 31.777$

$90x = 286$

$x = \frac{286}{90} = \frac{143}{45}$

(v) $17.2\overline{15}$

$x = 17.2151515$ என்க ...(1)

(இங்கு (1) ஐ 10 – ஆல் பெருக்குக)

$10x = 172.151515$ ... (2)

(இங்கு தசமங்களின் கால முறைமை 2, எனவே ...(2) ஐ 100 – ஆல் பெருக்குக)

$1000x = 17215.151515$ ...(3)

(3) − (2) :

$1000x - 10x = 17215.1515 - 172.1515$

$90x = 17043 \Rightarrow x = \frac{17043}{990} = \frac{5681}{330}$

(vi) $-21.213\overline{7}$

$x = 21.2137777$ என்க ...(1)

(இங்கு (1) ஐ 1000 ஆல் பெருக்குக.)

$1000x = -21213.777$ ...(2)

(இங்கு தசமங்களின் கால முறைமை 1, எனவே (2) ஐ 10 ஆல் பெருக்குக)

$10000\,x = -212137.777$ ...(3)

(3) – (2)

$10000\,x - 1000x = -212137.777 - (-21213.777)$

$9000x = -190924 \quad \Rightarrow x = \frac{-190924}{9000}$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

5. **வகுத்தல் முறையைப் பயன்படுத்தாமல், பின்வருவனவற்றுள் எவை முடிவுறு தசம விரிவைப் பெற்றிருக்கும் எனக் கண்டுபிடிக்க.**

(i) $\frac{7}{128}$ (ii) $\frac{21}{15}$ (iii) $4\frac{9}{35}$ (iv) $\frac{219}{2200}$

தீர்வு

(i) $\frac{7}{128}$

```
        0.0546875
128 | 700
      640
      600
      512
       880
       768
       1120
       1024
         960
         896
          640
          640
            0
```

எனவே, $\frac{7}{128}$ என்பது முடிவுறு தசம விரிவைப் பெற்றிருக்கும்.

(ii) $\frac{21}{15}$

```
     1.4
15 | 21
     15
      60
      60
       0
```

எனவே, $\frac{21}{15}$ என்பது முடிவுறு தசம விரிவைப் பெற்றிருக்கும்.

(iii) $4\frac{9}{35} = \frac{149}{35}$

```
       4.2571428
35 | 149
     140
       90
       70
       200
       175
        250
        245
         50
         35
         150
         140
          100
           70
          300
          280
            20
             ⋮
```

எனவே, $4\frac{9}{35}$ என்பது முடிவுறா சுழல் தசம விரிவைப் பெற்றிருக்கும்.

(iv) $\frac{219}{2200}$

```
         0.09954
2200 | 21900
       19800
        21800
        19800
         12000
         11000
          10000
           8800
          12000
            ⋮
```

எனவே, $\frac{219}{2200}$ என்பது முடிவுறாச் சுழல் தசம விரிவைப் பெற்றிருக்கும்.

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

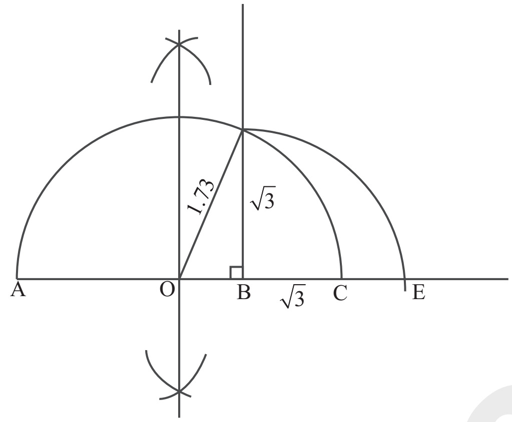
பயிற்சி 2.3

1. கீழ்க்கண்ட விகிதமுறா எண்களை எண் கோட்டில் குறிக்கவும்.

(i) $\sqrt{3}$ (ii) $\sqrt{4.7}$ (iii) $\sqrt{6.5}$

தீர்வு

(i) $\sqrt{3}$



(i) ஒரு நேர்க்கோடு வரைந்து அதில் A என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

(ii) AB = 3 செ.மீ எனுமாறு B என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்,

(iii) BC = 1 என்ற அலகுக்கு ஒரு கோடு வரைந்து அதை 'C' எனக் குறிக்கவும்.

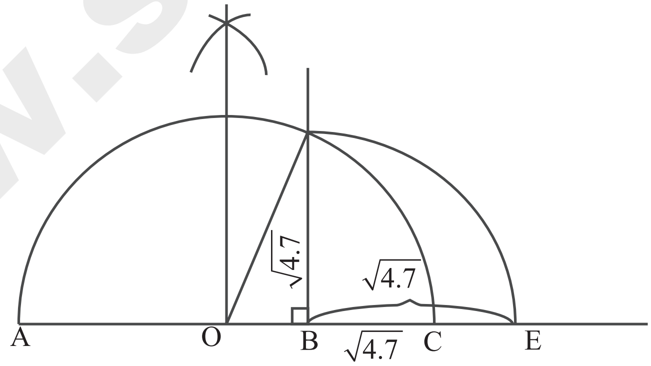
(iv) AC க்கு மையக்குத்துக்கோடு வரைந்து அதன் மையப்புள்ளியை O எனக் குறிக்கவும்.

(v) O ஐ மையமாகவும் OC = OA ஐ ஆரமாகவும் கொண்டு அரைவட்டம் வரையவும்.

(vi) BDக்குச் செங்குத்தாக B இல் AB என்ற கோடு வரையவும்.

(vii) இப்போது BD $=\sqrt{3}$ இதை எண்கோட்டில் BE = BD $=\sqrt{3}$ எனக் குறிக்கலாம்.

(ii) $\sqrt{4.7}$



(i) ஒரு நேர்க்கோடு வரைந்து அதில் A என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

(ii) AB = 4.7 செமீ எனுமாறு B என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்,

(iii) BC = 1 என்ற அலகுக்கு ஒரு கோடு வரைந்து அதை 'C' எனக் குறிக்கவும்.

மெய்யெண்கள் அலகு 2

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

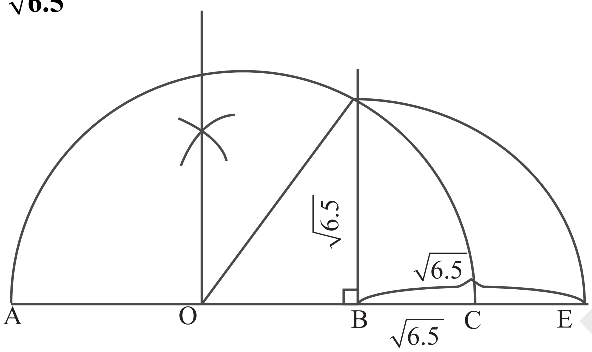
(iv) AC க்கு மையக்குத்துக்கோடு வரைந்து அதன் மையப்புள்ளியை O எனக் குறிக்கவும்.

(v) O ஐ மையமாகவும் OC = OA ஐ ஆரமாகவும் கொண்டு அரைவட்டம் வரையவும்.

(vi) BDக்குச் செங்குத்தாக B இல் AB என்ற கோடு வரையவும்.

(vii) இப்போது BD $=\sqrt{4.7}$ இதை எண்கோட்டில் BE = BD $=\sqrt{4.7}$ எனக் குறிக்கலாம்.

(iii) $\sqrt{6.5}$



(i) ஒரு நேர்க்கோடு வரைந்து அதில் A என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

(ii) AB = 6.5 செமீ எனுமாறு B என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்,

(iii) BC = 1 என்ற அலகுக்கு ஒரு கோடு வரைந்து அதை 'C' எனக் குறிக்கவும்.

(iv) AC க்கு மையக் குத்துக்கோடு வரைந்து அதன் மையப்புள்ளியை O எனக் குறிக்கவும்.

(v) O ஐ மையமாகவும் OC = OA ஐ ஆரமாகவும் கொண்டு அரைவட்டம் வரையவும்.

(vi) BDக்குச் செங்குத்தாக B இல் AB என்ற கோடு வரையவும்.

(vii) இப்போது BD $=\sqrt{6.5}$ இதை எண்கோட்டில் BE = BD = $\sqrt{6.5}$ எனக் குறிக்கலாம்.

2. **கீழ்க்காணும் எண்களுக்கு இடையே உள்ள எவையேனும் இரு விகிதமுறா எண்களைக் காண்க.**

(i) **0.3010011000111…. மற்றும் 0.3020020002….**

(ii) $\mathbf{\frac{6}{7}}$ **மற்றும்** $\mathbf{\frac{12}{13}}$ **(iii)** $\sqrt{2}$ **மற்றும்** $\sqrt{3}$

தீர்வு

(i) **0.3010011000111..... மற்றும் 0.3020020002.....**

0. 30100110001110001.....

0.301001100011100001……

0.30200200002……

(ii) $\mathbf{\frac{6}{7}}$ **மற்றும்** $\mathbf{\frac{12}{13}}$

$\frac{6}{7} = 0.857142\ldots$ $\frac{12}{13} = 0.923076$

இரு விகிதமுறா எண்கள் 0.867142....., 0.8771242....

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(iii) $\sqrt{2}$ **மற்றும்** $\sqrt{3}$

	1. 4142......
1	2,00,00,00,00,00
	1
24	100
	96
281	400
	281
2824	11900
	11296
28282	60400
	56564
	383600
	⋮

	1.732.....
1	3,00,00,00
	1
27	200
	189
343	1100
	1029
3462	7100
	6924
28282	176
	⋮

$\sqrt{2} = 1.414....$

$\sqrt{3} = 1.732...$

∴ இரு விகிதமுறா எண்கள் 1.51155..., 1.6166...

3. 2.2360679... மற்றும் 2.236505500... இவ்வெண்களுக்கிடையே எவையேனும் இரு விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.

தீர்வு **0.2360679 மற்றும் 2.236505500**

∴ இரு விகிதமுறா எண்கள் 2.236067910....., 2.236067920...., 2.236505500

பயிற்சி 2.4

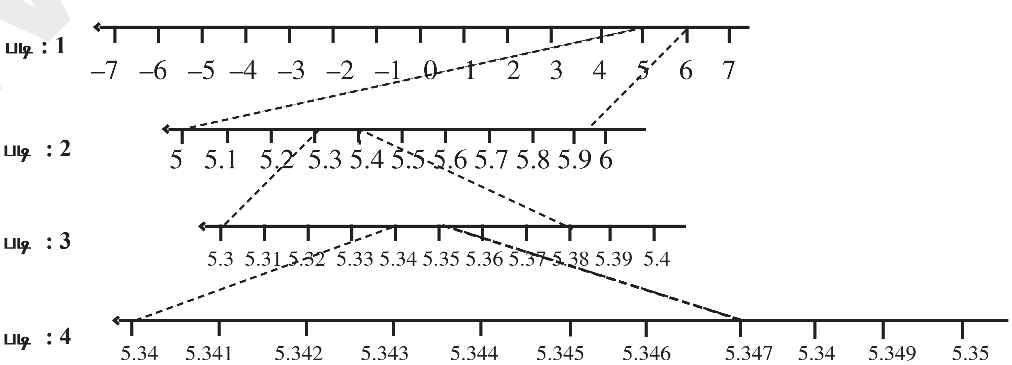
1. கீழ்க்கண்ட எண்களை எண் கோட்டில் குறிக்கவும்.

(i) 5.348 ***[QY-2019]*** **(ii) $6.\overline{4}$ ஐ 3 தசம இடத் திருத்தமாக**

(iii) $4.\overline{73}$ ஐ 4 தசம இடத் திருத்தமாக

தீர்வு

(i) 5.348



5.348 என்பது 5,6 என்ற எண்களுக்கு இடையே உள்ளது.

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(i) 5,6 என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள பகுதியை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(ii) 5 இலிருந்து வலப்புறமாக மூன்றாவது பிரிவை அல்லது 6 இலிருந்து இடப்புறமாக ஏழாவது பிரிவை 5.3 என்ற புள்ளியாக குறிக்கவும்.

(iii) 5.34 என்பது 5.3, 5.4 என்ற எண்களுக்கு இடையே இருக்கும். இவற்றிற்கிடையே உள்ள தூரத்தை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(iv) 5.3இக்கு வலப்புறமாக 4வது அல்லது 5.4க்கு இடப்புறமாக ஆறாவது பிரிவை 5.34 எனக் குறிக்கவும்.

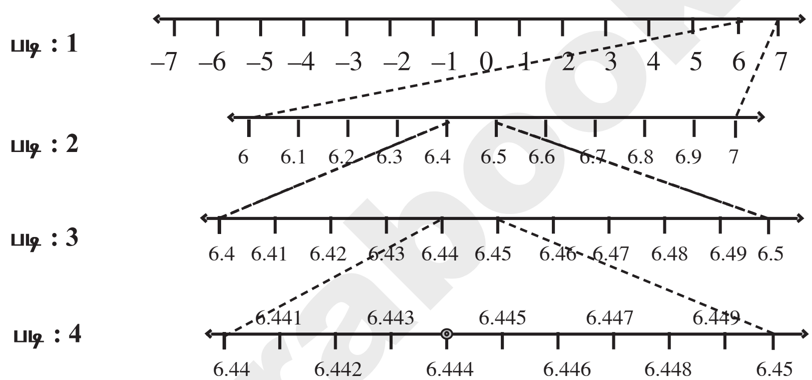
(v) 5.348 என்பது 5.34, 5.35 என்ற எண்களுக்கு இடையே அமையும். இவற்றுக்கிடையே உள்ள பகுதியை 10 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(vi) 5.34 இலிருந்து வலப்புறமாக எட்டாவது அல்லது 5.35 இலிருந்து இடப்புறமாக 2வது பிரிவை 5.348 எனக் குறிக்கவும்.

(ii) **$6.\overline{4}$ ஐ 3 தசம இடத் திருத்தமாக**

$6.\overline{4}$ = 6.64444... = 6.6444 (3 தசம இடத்திருத்தமாக)

இது 6 மற்றும் 7 என்ற எண்களுக்கு இடையில் அமையும்.



(i) 6,7 என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள பகுதியை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(ii) 6 இலிருந்து வலப்புறமாக 4 ஆவது அல்லது 7இலிருந்து இடப்புறமாக ஆறாவது பிரிவை 6.4 என்ற புள்ளியாக குறிக்கவும்

(iii) 6.44 என்பது 6.4, 6.5 என்ற எண்களுக்கு இடையே இருக்கும். இவற்றிற்கிடையே உள்ள தூரத்தை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்

(iv) 6.4இக்கு வலப்புறமாக 4வது அல்லது 6.5க்கு இடப்புறமாக ஆறாவது பிரிவை 6.44 எனக் குறிக்கவும்.

(v) 6.444 என்பது 6.44, 6.45 என்ற எண்களுக்கு இடையே அமையும். இவற்றுக்கிடையே உள்ள பகுதியை 10 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

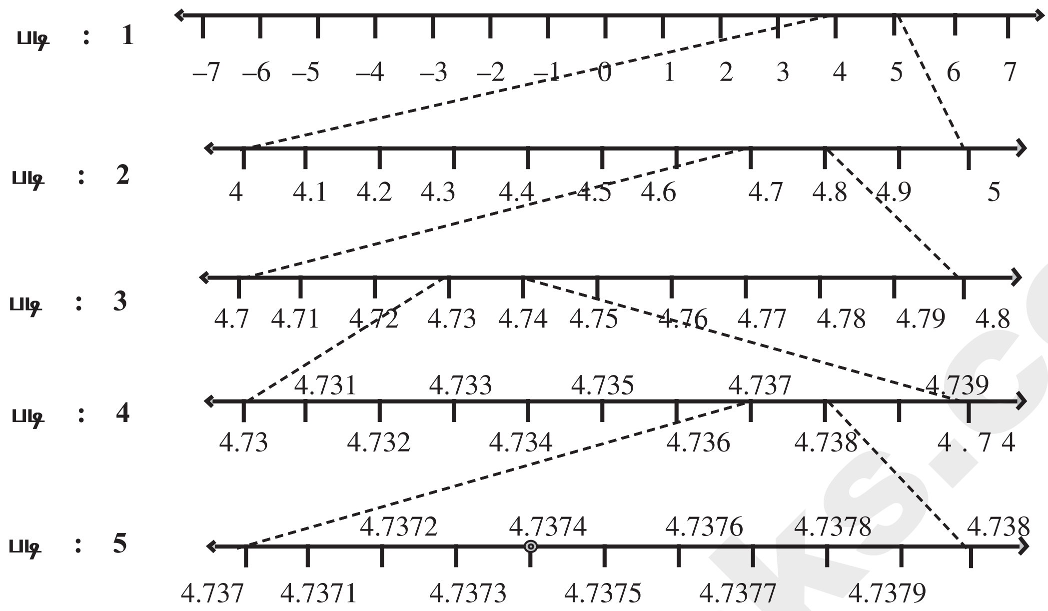
(vi) 6.44 இலிருந்து வலப்புறமாக 4வதுஅல்லது 6.45 இலிருந்து இடப்புறமாக 6வது பிரிவை 6.444 எனக் குறிக்கவும்.

(iii) **$4.\overline{73}$ ஐ 4 தசம இடத் திருத்தமாக**

$4.\overline{73}$ = 4.73737373... = 4.7373 (4 தசம இடத்திருத்தமாக)

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in



இது 4 மற்றும் 5 என்ற எண்களுக்கு இடையில் அமையும்.

(i) 4,5 என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள பகுதியை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(ii) 4 இலிருந்து வலப்புறமாக 7ஆவது அல்லது 5இலிருந்து இடப்புறமாக 3ஆவது பிரிவை 4.7 என்ற புள்ளியாக குறிக்கவும்

(iii) 4.73 என்பது 4.7, 4.8 என்ற எண்களுக்கு இடையே இருக்கும். இவற்றிற்கிடையே உள்ள தூரத்தை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்

(iv) 4.7இக்கு வலப்புறமாக 3வது அல்லது 4.8க்கு இடப்புறமாக 7வது பிரிவை 4.73 எனக் குறிக்கவும்.

(v) 4.737 என்பது 4.73 , 4.74 என்ற எண்களுக்கு இடையே அமையும். இவற்றுக்கிடையே உள்ள பகுதியை 10 சம பாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(vi) 4.73 இலிருந்து வலப்புறமாக 7வது அல்லது 4.74 இலிருந்து இடப்புறமாக 3வது பிரிவை 4.737 எனக் குறிக்கவும்.

(vii) 4.7374 என்பது 4.737, 4.738 என்ற எண்களுக்கு இடையே அமையும். இவற்றுக்கிடையே உள்ள பகுதியை 10 சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

(viii) 4.737இலிருந்து வலப்புறமாக 4வது அல்லது 4.738 இலிருந்து இடப்புறமாக 6வது பிரிவை 4.7374 எனக் குறிக்கவும்.

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

பயிற்சி 2.5

1. **பின்வருவனவற்றை 5^n வடிவத்தில் எழுதுக :**

(i) 625 **(ii) $\frac{1}{5}$** **(iii) $\sqrt{5}$** **(iv) $\sqrt{125}$**

தீர்வு (i) $625 = 5^4$ (ii) $\frac{1}{5} = 5^{-1}$ (iii) $\sqrt{5} = 5^{\frac{1}{2}}$ (iv) $\sqrt{125} = \sqrt{5^3} = (5^3)^{\frac{1}{2}} = 5^{\frac{3}{2}}$

$$\begin{array}{r|r} 5 & 625 \\ \hline 5 & 125 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r|r} 5 & 125 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

2. **பின்வருவனவற்றை 4^n வடிவத்தில் எழுதுக :**

(i) 16 **(ii) 8** **(iii) 32**

தீர்வு (i) $16 = 4^2$

(ii) $8 = 4^1 \times 4^{\frac{1}{2}} = 4^{1+\frac{1}{2}} = 4^{\frac{3}{2}}$

(iii) $32 = 4 \times 4 \times 4^{\frac{1}{2}}$

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

$= 4^{\frac{5}{2}}$

$$\begin{array}{r|r} 2 & 32 \\ \hline 2 & 16 \\ \hline 2 & 8 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

3. **மதிப்பு காண்க.**

(i) $(49)^{\frac{1}{2}}$ **(ii) $(243)^{\frac{2}{5}}$ *[HY-2019]*** **(iii) $9^{\frac{-3}{2}}$** **(iv) $\left(\frac{64}{125}\right)^{\frac{-2}{3}}$**

தீர்வு (i) $(49)^{\frac{1}{2}} = (7 \times 7)^{\frac{1}{2}} = 7$

(ii) $(243)^{\frac{2}{5}} = (3^5)^{\frac{2}{5}}$

$= 3^{\cancel{5} \times \frac{2}{\cancel{5}}}$

$= 3^2$

$= 9$

$$\begin{array}{r|r} 3 & 243 \\ \hline 3 & 81 \\ \hline 3 & 27 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

(iii) $9^{\frac{-3}{2}} = (3^2)^{\frac{-3}{2}} = 3^{\cancel{2} \times \frac{-3}{\cancel{2}}} = 3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}$

(iv) $\left(\frac{64}{125}\right)^{\frac{-2}{3}} = \left(\frac{125}{64}\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\left(\frac{5}{4}\right)^3\right)^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{5}{4}\right)^{\cancel{3} \times \frac{2}{\cancel{3}}} = \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

4. பின்ன அடுக்கைப் பயன்படுத்தி எழுதுக :

(i) $\sqrt{5}$ (ii) $\sqrt[2]{7}$ (iii) $\left(\sqrt[3]{49}\right)^5$ (iv) $\left(\dfrac{1}{\sqrt[3]{100}}\right)^7$

தீர்வு

(i) $\sqrt{5} = 5^{\frac{1}{2}}$

(ii) $\sqrt[2]{7} = 7^{\frac{1}{2}}$

(iii) $\left(\sqrt[3]{49}\right)^5 = 49^{\frac{5}{3}} = \left(7^2\right)^{\frac{5}{3}} = 7^{\frac{10}{3}}$

(iv) $\left(\dfrac{1}{\sqrt[3]{100}}\right)^7 = \left(\dfrac{1}{100^{\frac{1}{3}}}\right)^7 = \left(\dfrac{1^{\frac{1}{3}}}{100^{\frac{1}{3}}}\right)^7 = \left(\dfrac{1}{100}\right)^{\frac{7}{3}} = \left(\dfrac{1}{10^2}\right)^{\frac{7}{3}} = \left(10^{-2}\right)^{\frac{7}{3}} = 10^{\frac{-14}{3}}$

5. கீழ்க்காண்பவற்றின் 5 வது மூலத்தைக் காண்க :

(i) 32 (ii) 243 (iii) 100000 *[QY-2019]* (iv) $\dfrac{1024}{2135}$

தீர்வு

(i) $\sqrt[5]{32} = 32^{\frac{1}{5}} = \left(2^5\right)^{\frac{1}{5}} = 2^{\cancel{5} \times \frac{1}{\cancel{5}}} = 2$

(ii) $\sqrt[5]{243} = 243^{\frac{1}{5}} = \left(3^5\right)^{\frac{1}{5}} = 3^{\cancel{5} \times \frac{1}{\cancel{5}}} = 3$

(iii) $\sqrt[5]{100000} = (100000)^{\frac{1}{5}} = \left(10^{\cancel{5}}\right)^{\frac{1}{\cancel{5}}} = 10$

(iv) $\sqrt[5]{\dfrac{1024}{3125}} = \left(\dfrac{1024}{3125}\right)^{\frac{1}{5}} = \left(\left(\dfrac{4}{5}\right)^{\cancel{5}}\right)^{\frac{1}{\cancel{5}}} = \dfrac{4}{5}$.

பயிற்சி 2.6

1. முறுடுகளின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக:

(i) $5\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ (ii) $4\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{5}$

(iii) $3\sqrt{75} + 5\sqrt{48} - \sqrt{243}$ (iv) $5\sqrt[3]{40} + 2\sqrt[3]{625} - 3\sqrt[3]{320}$

தீர்வு

(i) $5\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = (5 + 18 - 2)\sqrt{3} = 21\sqrt{3}$

(ii) $4\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 3\sqrt[3]{5} = (4 + 2 - 3)\sqrt[3]{5} = 3\sqrt[3]{5}$

(iii) $3\sqrt{75} + 5\sqrt{48} - \sqrt{243}$

$= 3\sqrt{5\times5\times3} + 5\sqrt{3\times2\times2\times2\times2} - \sqrt{3\times3\times3\times3\times3}$

$= 3 \times 5\sqrt{3} + 5 \times 2 \times 2\sqrt{3} - 3 \times 3\sqrt{3}$

$= 15\sqrt{3} + 20\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$

$= (15 + 20 - 9)\sqrt{3}$

$= 26\sqrt{3}$

3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

5	75
5	15
3	3
	1

3	48
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(iv) $5\sqrt[3]{40}+2\sqrt[3]{625}-3\sqrt[3]{320}$

$= 5\sqrt[3]{2^3\times5}+2\sqrt[3]{5^3\times5}-3\sqrt[3]{2^3\times2^3\times5}$

$= 5\times2\times\sqrt[3]{5}+2\times5\sqrt[3]{5}-3\times2\times2\sqrt[3]{5}$

$= 10\sqrt[3]{5}+10\sqrt[3]{5}-12\sqrt[3]{5}$

$= (10+10-12)\sqrt[3]{5}$

$= 8\sqrt[3]{5}$

2	40
2	20
2	10
5	5
	1

5	625
5	105
5	25
5	5
	1

2	320
2	160
2	80
2	40
2	20
2	10
5	5
	1

2. **முறுடுகளின் பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக :**

(i) $\sqrt{3}\times\sqrt{5}\times\sqrt{2}$ **(ii)** $\sqrt{35}\div\sqrt{7}$

(iii) $\sqrt[3]{27}\times\sqrt[3]{8}\times\sqrt[3]{125}$ **(iv)** $(7\sqrt{a}-5\sqrt{b})(7\sqrt{a}+5\sqrt{b})$

(v) $\left[\sqrt{\frac{225}{729}}-\sqrt{\frac{25}{144}}\right]\div\sqrt{\frac{16}{81}}$

தீர்வு

(i) $\sqrt{3}\times\sqrt{5}\times\sqrt{2} = \sqrt{3\times5\times2}=\sqrt{30}$

(ii) $\sqrt{35}\div\sqrt{7} = \sqrt{\frac{35}{7}}=\sqrt{5}$

(iii) $\sqrt[3]{27}\times\sqrt[3]{8}\times\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{27\times8\times125}=\sqrt[3]{3^3\times2^3\times5^3} = 3\times2\times5=30$

(iv) $(7\sqrt{a}-5\sqrt{b})(7\sqrt{a}+5\sqrt{b}) = (7\sqrt{a})^2-(5\sqrt{b})^2 = 49a-25b$

(v) $\left[\sqrt{\frac{225}{729}}-\sqrt{\frac{25}{144}}\right]\div\sqrt{\frac{16}{81}} = \left[\sqrt{\frac{15^2}{27^2}}-\sqrt{\frac{5^2}{12^2}}\right]\times\sqrt{\frac{9^2}{4^2}}$

$= \left(\frac{15}{27}-\frac{5}{12}\right)\times\frac{9}{4} = \left(\frac{5}{9}-\frac{5}{12}\right)\times\frac{9}{4}$

$= \left(\frac{20-15}{36}\right)\times\frac{9}{4} = \frac{5}{\cancel{36}_{4}}\times\frac{\cancel{9}}{4}=\frac{5}{16}$

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
2	3
	1

3. $\sqrt{2}$ **=1.414,** $\sqrt{3}$ **= 1.732,** $\sqrt{5}$ **= 2.236,** $\sqrt{10}$ **= 3.162, எனில், கீழ்க்காண்பவற்றின் மதிப்புகளை மூன்று தசம இடத்திருத்தமாகக் காண்க.**

(i) $\sqrt{40}-\sqrt{20}$ **(ii)** $\sqrt{300}+\sqrt{90}-\sqrt{8}$

தீர்வு

(i) $\sqrt{40}-\sqrt{20} = \sqrt{4\times10}-\sqrt{2\times10}$

$=2\times\sqrt{10}-\sqrt{2}\times\sqrt{10} = 2\times3.162-1.414\times3.162$

$= 6.324-4.4711 = 1.8529$

(ii) $\sqrt{300}+\sqrt{90}-\sqrt{8} = \sqrt{3\times100}+\sqrt{9\times10}+\sqrt{4\times2} = 10\sqrt{3}+3\sqrt{10}-2\sqrt{2}$

$= 10\times1.732+3\times3.162-2\times1.414$

$= 17.32+9.486-2.828 = 23.978$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

4. முறுடுகளை இறங்கு வரிசையில் அமைக்க :

(i) $\sqrt[3]{5}, \sqrt[9]{4}, \sqrt[6]{3}$ **(ii)** $\sqrt[2]{\sqrt[3]{5}}, \sqrt[3]{\sqrt[4]{7}}, \sqrt{\sqrt{3}}$

தீர்வு (i) $\sqrt[3]{5}, \sqrt[9]{4}, \sqrt[6]{3}$

$5^{\frac{1}{3}}, 4^{\frac{1}{9}}, 3^{\frac{1}{6}}$ இவற்றின் வரிசைகள் 3, 9, 6. 3, 9, 6 –ன் மீ.சி.ம 18

$$\therefore \frac{1}{3} = \frac{1\times6}{3\times6} = \frac{6}{18}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{1\times2}{9\times2} = \frac{2}{18}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1\times3}{6\times3} = \frac{3}{18}$$

$$\left(5^{\frac{1}{3}}\right) = 5^{\frac{6}{18}} = (5^6)^{\frac{1}{18}} = (15625)^{\frac{1}{18}}$$

$$\left(4^{\frac{1}{9}}\right) = 4^{\frac{2}{18}} = (4^2)^{\frac{1}{18}} = 16^{\frac{1}{18}}$$

$$\left(3^{\frac{1}{6}}\right) = 3^{\frac{3}{18}} = (3^3)^{\frac{1}{18}} = 27^{\frac{1}{18}}$$

∴கொடுக்கப்பட்டுள்ள $\sqrt[3]{5}, \sqrt[9]{4}, \sqrt[6]{3}$ –ன்இறங்குவரிசை $(15625)^{\frac{1}{18}} > (27)^{\frac{1}{18}} > 16^{\frac{1}{18}}$ ஆகும்.
அதாவது $\sqrt[3]{5} > \sqrt[6]{3} > \sqrt[9]{4}$.

(ii) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{5}}, \sqrt[3]{\sqrt[4]{7}}, \sqrt{\sqrt{3}}$

கொடுக்கப்பட்டுள்ளது $\sqrt[2]{\sqrt[3]{5}}, \sqrt[3]{\sqrt[4]{7}}, \sqrt[2]{\sqrt[2]{3}}$ ஆகியவற்றின் வரிசைகள் 6, 12, 4 –ன் மீ.சி.ம = 12

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{5}} = 5^{\frac{1}{6}} = 5^{\frac{1\times2}{6\times2}} = 5^{\frac{2}{12}} = (5^2)^{\frac{1}{12}} = 25^{\frac{1}{12}}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[4]{7}} = 7^{\frac{1}{12}}$$

$$\sqrt{\sqrt{3}} = 3^{\frac{1}{4}} = 3^{\frac{1\times3}{4\times3}} = 3^{\frac{3}{12}} = (3^3)^{\frac{1}{12}} = 27^{\frac{1}{12}}$$

∴கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றின் ஏறுவரிசை $7^{\frac{1}{12}} < 25^{\frac{1}{2}} < 27^{\frac{1}{2}}$, அதாவது $\sqrt[3]{\sqrt[4]{7}} < \sqrt[2]{\sqrt[3]{5}} < \sqrt{\sqrt{3}}$

5. (i) இரு முறுடுகளின் கூட்டல் (ii) இரு முறுடுகளின் வேறுபாடு
(iii) இரு முறுடுகளின் பெருக்கல் (iv) இரு முறுடுகளின் ஈவு
ஆகிய நிகழ்வுகளில் உம்மால் ஒரு முழுமையான முறுடைப் பெற இயலுமா? ஒவ்வொரு விடையையும் ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்க.

தீர்வு (i) ஆம்.

எ.கா : $4\sqrt[3]{21} + \left(-3\sqrt[3]{21}\right) = \sqrt[3]{21}$, ஒரு முழுமையான முறுடு

(ii) ஆம்.

எ.கா : $7\sqrt[4]{25} - 6\sqrt[4]{25} = \sqrt[4]{25}\,(7-6) = \sqrt[4]{25}$, ஒரு முழுமையான முறுடு

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

(iii) ஆம்.

எ.கா : $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{20}$, ஒரு முழுமையான முறுடு

(iv) ஆம். எ.கா : $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2 \times 5}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$, ஒரு முழுமையான முறுடு

6. **(i) இரு முறுடுகளின் கூட்டல் (ii) இரு முறுடுகளின் வேறுபாடு**
(iii) இரு முறுடுகளின் பெருக்கல் (iv) இரு முறுடுகளின் ஈவு
ஆகிய நிகழ்வுகளில் உம்மால் ஒரு விகிதமுறு எண்ணைப் பெற இயலுமா? ஒவ்வொரு விடையையும் ஓர் எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்க.

தீர்வு (i) ஆம்.

$$\sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{16} = 3 + 2 = 5$$, ஒரு விகிதமுறு எண்.

(ii) ஆம்.

$$\sqrt[4]{625} - \sqrt[3]{8} = 5 - 2 = 3$$, ஒரு விகிதமுறு எண்.

(iii) ஆம்.

$$\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{64} = 4$$, ஒரு விகிதமுறு எண்

(iv) ஆம்.

$$\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}} = \sqrt[4]{\frac{243}{3}} = \sqrt[4]{81} = 3$$ ஒரு விகிதமுறு எண் ஆகும்.

பயிற்சி 2.7

1. **பகுதியை விகிதப்படுத்துக.**

(i) $\frac{1}{\sqrt{50}}$ **(ii)** $\frac{5}{3\sqrt{5}}$ **(iii)** $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{18}}$ **(iv)** $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

தீர்வு

(i) $$\frac{1}{\sqrt{50}} = \frac{1}{\sqrt{50}} \times \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{50}} = \frac{\sqrt{50}}{50} = \frac{\sqrt{5 \times 5 \times 2}}{5 \times 5 \times 2} = \frac{\cancel{5}\sqrt{2}}{\cancel{5} \times 5 \times 2} = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

(ii) $$\frac{5}{3\sqrt{5}} = \frac{5}{3\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\cancel{5}\sqrt{5}}{3 \times \cancel{5}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

(iii) $$\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{3 \times 5 \times 5}}{\sqrt{3 \times 2 \times 3}} = \frac{5\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{6}}{3 \times 2} = \frac{5\sqrt{6}}{6}$$

(iv) $$\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{5} \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{\cancel{3}\sqrt{30}}{\underset{2}{\cancel{6}}} = \frac{\sqrt{30}}{2}$$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
Sorry for the watermark, this is a trail version. Please register it.

This is Only for Sample www.nammakalvi.in
for Full Book Order Online and Available at All Leading Bookstores

2. பகுதியை விகிதப்படுத்திச் சுருக்குக.

(i) $\frac{\sqrt{48}+\sqrt{32}}{\sqrt{27}-\sqrt{18}}$ (ii) $\frac{5\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ (iii) $\frac{2\sqrt{6}-\sqrt{5}}{3\sqrt{5}-2\sqrt{6}}$ (iv) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}+2}-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}-2}$ *[HY-2019]*

தீர்வு (i) $\frac{\sqrt{48}+\sqrt{32}}{\sqrt{27}-\sqrt{18}} = \frac{(\sqrt{48}+\sqrt{32})\times(\sqrt{27}+\sqrt{18})}{(\sqrt{27}-\sqrt{18})\times(\sqrt{27}+\sqrt{18})}$

$$= \frac{\sqrt{48\times 27}+\sqrt{32}\times\sqrt{27}+\sqrt{48\times 18}+\sqrt{32\times 18}}{\sqrt{27^2}-\sqrt{18^2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3\times 16\times 3\times 9}+\sqrt{2\times 16\times 3\times 9}+\sqrt{3\times 16\times 2\times 9}+\sqrt{2\times 16\times 2\times 9}}{27-18}$$

$$= \frac{4\times 3\times 3+4\times 3\sqrt{6}+4\times 3\sqrt{6}+4\times 2\times 3}{9}$$

$$= \frac{36+12\sqrt{6}+12\sqrt{6}+24}{9} = \frac{20+8\sqrt{6}}{3} = \frac{4(5+2\sqrt{6})}{3}$$

(ii) $\frac{5\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{(5\sqrt{3}+\sqrt{2})\times(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})\times(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{5\sqrt{3}\times\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\sqrt{3}-5\sqrt{3}\times\sqrt{2}-\sqrt{2}^2}{\sqrt{3}^2-\sqrt{2}^2}$

$$= \frac{5\times 3\times\sqrt{6}-5\sqrt{6}-2}{3-2} = \frac{13-4\sqrt{6}}{1} = 13-4\sqrt{6}$$

(iii) $\frac{2\sqrt{6}-\sqrt{5}}{3\sqrt{5}-2\sqrt{6}} = \frac{(2\sqrt{6}-\sqrt{5})\times 3\sqrt{5}+2\sqrt{6}}{(3\sqrt{5}-2\sqrt{6})\times 3\sqrt{5}+2\sqrt{6}}$

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

$$= \frac{6\sqrt{30}-3\times 5+4\times 6-2\sqrt{30}}{9\times 5-4\times 6} = \frac{4\sqrt{30}+9}{45-24} = \frac{4\sqrt{30}+9}{21}$$

(iv) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}+2}-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}-2} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{6}-2)-\sqrt{5}(\sqrt{6}+2)}{(\sqrt{6}+2)(\sqrt{6}-2)}$

$$= \frac{\sqrt{30}-2\sqrt{5}-\sqrt{30}-2\sqrt{5}}{\sqrt{6}^2-2^2} = \frac{-4\sqrt{5}}{6-4} = \frac{-\overset{2}{\cancel{4}}\sqrt{5}}{\cancel{2}} = -2\sqrt{5}$$

3. $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7}+b$ எனில், a மற்றும் b இன் மதிப்புகளைக் காண்க.

தீர்வு $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7}+b$

L. H. S. $= \frac{\sqrt{7}-2\times\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2\times\sqrt{7}-2} = \frac{(\sqrt{7}-2)^2}{\sqrt{7}^2-2^2} = \frac{\sqrt{7}^2-2\sqrt{7}\times 2+2^2}{7-4} = \frac{7-4\sqrt{7}+4}{3}$

$$= \frac{11-4\sqrt{7}}{3} = \frac{11}{3}-\frac{4\sqrt{7}}{3}$$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

$$\frac{-4\sqrt{7}}{3}+\frac{11}{3} = a\sqrt{7}+b$$

$$\therefore a\sqrt{7} = \frac{-4\sqrt{7}}{3}$$

$$\Rightarrow \quad a = \frac{-4}{3}$$

$$b = \frac{11}{3}$$

4. $x=\sqrt{5}+2$ **எனில்,** $x^2+\dfrac{1}{x^2}$ **இன் மதிப்பு காண்க.**

தீர்வு

$$x = \sqrt{5}+2$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{5}+2} = \frac{1}{\sqrt{5}+2}\times\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}^2-2^2} = \frac{\sqrt{5}-2}{5-4} = \frac{\sqrt{5}-2}{1}$$

$$x+\frac{1}{x} = \sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2 = 2\sqrt{5}$$

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = (2\sqrt{5})^2 = 4\times 5 = 20$$

$$x^2+\frac{1}{x^2} = \left(x+\frac{1}{x}\right)^2 - 2x\times\frac{1}{x} = 20-2 = 18$$

5. $\sqrt{2}$ = **1.414, எனில்,** $\dfrac{8-5\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$ **இன் மதிப்பை 3 தசம இடத் திருத்தமாகக் காணவும்.**

தீர்வு

$$\frac{8-5\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} = \frac{(8-5\sqrt{2})\times(3+2\sqrt{2})}{(3-2\sqrt{2})\times(3+2\sqrt{2})} = \frac{24-15\sqrt{2}+16\sqrt{2}-10\times 2}{3^2-(2\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{24+\sqrt{2}-20}{9-4\times 2} = \frac{4+\sqrt{2}}{1}$$

$$= 4+1.414 = 5.414$$

பயிற்சி 2.8

1. கீழ்க்காணும் எண்களை அறிவியல் குறியீட்டு வடிவில் எழுதுக.

(i) 569430000000 **(ii) 2000.57**

(iii) 0.0000006000 **(iv) 0.0009000002** *[HY-2019]*

தீர்வு

(i) 569430000000 = 5.6943×10^{11}

(ii) 2000.57 = 2.00057×10^{3}

(iii) 0.0000006000 = 6.0×10^{-7}

(iv) 0.0009000002 = 9.000002×10^{-4}

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

2. **கீழ்க்காணும் எண்களைத் தசம வடிவில் எழுதுக.**

(i) 3.459×10^{6} **(ii)** 5.678×10^{4}

(iii) 1.00005×10^{-5} **(iv)** 2.530009×10^{-7}

தீர்வு **(i)** $3\,459 \times 10^{6} = 3459000$

(ii) $5.678 \times 10^{4} = 56780$

(iii) $1.00005 \times 10^{-5} = 0.0000100005$

(iv) $2.530009 \times 10^{-7} = 0.0000002530009$

3. **கீழ்க்காண்பவற்றைச் சுருக்கி அறிவியல் குறியீட்டு வடிவில் எழுதுக.**

(i) $(300000)^{2} \times (20000)^{4}$ ***[QY-2019]***

(ii) $(0.000001)^{11} \div (0.005)^{3}$

(iii) $\{(0.00003)^{6} \times (0.00005)^{4}\} \div \{(0.009)^{3} \times (0.05)^{2}\}$

தீர்வு **(i)** $(300000)^{2} \times (20000)^{4} = (3.0 \times 10^{5})^{2} \times (2.0 \times 10^{4})^{4} = 3^{2} \times 10^{10} \times 2^{4} \times 10^{16}$

$= 9 \times 16 \times 10^{10+16} = 144 \times 10^{26} = 1.44 \times 10^{28}$

(ii) $(0.000001)^{11} \div (0.005)^{3}$

$$\frac{(0.000001)^{11}}{(0.005)^{3}} = \frac{(1.0 \times 10^{-6})^{11}}{(5.0 \times 10^{-3})^{3}} = \frac{(1.0)^{11} \times 10^{-66}}{(5.0)^{3} \times 10^{-9}} = \frac{1 \times 10^{-66+9}}{125}$$

$$= \frac{8 \times 10^{-57}}{1000} = \frac{8 \times 10^{-57}}{10^{3}} = 8 \times 10^{-57-3} = 8 \times 10^{-60} \left(\frac{1}{125} = \frac{8}{1000}\right)$$

(iii) $\{(0.00003)^{6} \times (0.00005)^{4}\} \div \{(0.009)^{3} \times (0.05)^{2}\}$

$$= \frac{(3.0 \times 10^{-5})^{6} \times (5.0 \times 10^{-5})^{4}}{(9.0 \times 10^{-3})^{3} \times (5.0 \times 10^{-2})^{2}} = \frac{3^{6} \times 10^{-30} \times 5^{4} \times 10^{-20}}{9^{3} \times 10^{-9} \times 5^{2} \times 10^{-4}}$$

$$= \frac{3^{6} \times 5^{4} \times 10^{-30-20}}{(3^{2})^{3} \times 10^{-9-4} \times 5^{2}} = \frac{\cancel{3^{6}} \times 5^{4} \times 10^{-50}}{\cancel{3^{6}} \times 5^{2} \times 10^{-13}}$$

$= 5^{4-2} \times 10^{-50+13} = 5^{2} \times 10^{-37} = 25 \times 10^{-37}$

$= 2.5 \times 10^{1} \times 10^{-37} = 2.5 \times 10^{-36}$

4. **கீழ்க்காணும் தகவலை அறிவியல் குறியீட்டு வடிவில் எழுதுக.**

(i) **உலக மக்கள் தொகை சுமார் 7000,000,000.**

(ii) **ஓர் ஒளி ஆண்டு என்பது 9460528400000000 கி.மீ. தூரத்தைக் குறிக்கிறது.**

(iii) **ஓர் எலக்ட்ரானின் நிறை 0.000000000000000000000000000000091093822 கி.கி.**

தீர்வு **(i)** உலக மக்கள் தொகை சுமார்

$7000,000,000 = 7.0 \times 10^{9}$

(ii) ஒரு ஒளி ஆண்டு என்பது

9460528400000000 கி.மீ $= 9.4605284 \times 10^{15}$ கி.மீ

(iii) ஓர் எலக்ட்ரானின் நிறை

0.000000000000000000000000000000091093822 கி.கி. $= 9.1093822 \times 10^{-31}$ கி.கி

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

5. சுருக்குக :

(i) $(2.75 \times 10^7) + (1.23 \times 10^8)$

(ii) $(1.598 \times 10^{17}) - (4.58 \times 10^{15})$

(iii) $(1.02 \times 10^{10}) \times (1.20 \times 10^{-3})$

(iv) $(8.41 \times 10^4) \div (4.3 \times 10^5)$

தீர்வு (i)

$$2.75 \times 10^7 = 27500000$$
$$1.23 \times 10^8 = 123000000$$
$$(2.75 \times 10^7) + (1.23 \times 10^8) = 27500000 + 123000000 = 150500000 = 1.505 \times 10^8$$

(ii) $(1.598 \times 10^{17}) - (4.58 \times 10^{15})$

$$1.598 \times 10^{17} = 159800000000000000$$
$$4.58 \times 10^{15} = 4580000000000000$$
$$(1.598 \times 10^{17}) - (4.58 \times 10^{15}) = 159800000000000000 - 4580000000000000 = 155220000000000000 = 1.5522 \times 10^{17}$$

(iii) $(1.02 \times 10^{10}) \times (1.20 \times 10^{-3}) = 1.02 \times 10^{10} \times 1.20 \times 10^{-3} = 1.02 \times 1.2 \times 10^{10-3} = 1.224 \times 10^7$

(iv) $(8.41 \times 10^4) \div (4.3 \times 10^5)$

$$= \frac{8.41 \times 10^4}{4.3 \times 10^5} = \frac{841 \times 10^{-2} \times 10^4}{43 \times 10^{-1} \times 10^5} = \frac{841 \times 10^{-2+4}}{43 \times 10^{-1+5}} = \frac{841}{43} \times \frac{10^2}{10^4}$$
$$= 19.5581395 \times 10^{2-4} = 1.95581395 \times 10^1 \times 10^{-2}$$
$$= 1.95581395 \times 10^{-1} = 0.195581395 = 1.95581395 \times 10^{-1}$$

பயிற்சி 2.9

பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்

1. ***n*** **என்பது ஓர் இயல் எண் எனில் $\sqrt{n}$ என்பது** *[HY-2019]*

(1) எப்போதும் ஓர் இயல் எண்
(2) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறா எண்
(3) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறு எண்
(4) ஒரு விகிதமுறு அல்லது விகிதமுறா எண்

விடை **(4) ஒரு விகிதமுறு அல்லது விகிதமுறா எண்**

2. பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையல்ல?

(1) ஒவ்வொரு விகிதமுறு எண்ணும் மெய்யெண்
(2) ஒவ்வொரு முழுக்களும் விகிதமுறு எண்
(3) ஒவ்வொரு மெய்யெண்ணும் விகிதமுறா எண்
(4) ஒவ்வோர் இயல் எண்ணும் ஒரு முழு எண்

விடை **(3) ஒவ்வொரு மெய்யெண்ணும் விகிதமுறா எண்**

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

3. **இரு விகிதமுறா எண்களின் கூடுதல் பற்றிய கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் எது உண்மை?**

(1) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறா எண்

(2) ஒரு விகிதமுறு அல்லது விகிதமுறா எண்ணாக இருக்கலாம்

(3) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறு எண் (4) எப்போதும் ஒரு முழுக்களாகும்

விடை (2) ஒரு விகிதமுறு அல்லது விகிதமுறா எண்ணாக இருக்கலாம்

4. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முடிவுறு தசமத் தீர்வு?**

(1) $\frac{5}{64}$ (2) $\frac{8}{9}$ (3) $\frac{14}{15}$ (4) $\frac{1}{12}$

விடை (1) $\frac{5}{64}$

5. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது விகிதமுறா எண்?**

(1) $\sqrt{25}$ (2) $\sqrt{\frac{9}{4}}$ (3) $\frac{7}{11}$ (4) π

விடை (4) π

6. **2 மற்றும் 2.5 என்ற எண்களுக்குமிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறா எண்** *[QY-2019]*

(1) $\sqrt{11}$ (2) $\sqrt{5}$ (3) $\sqrt{2.5}$ (4) $\sqrt{8}$

குறிப்பு : $\sqrt{11} = 3.31\ldots$ $\sqrt{5} = 2.23\ldots$

$\sqrt{2.5} = 1.58\ldots$ $\sqrt{8} = 2.82\ldots$

விடை (2) $\sqrt{5}$

7. **$\frac{1}{3}$ ஐ எந்த மிகச் சிறிய விகிதமுறு எண்ணால் பெருக்கினால் அதன் தசம விரிவு ஓர் இலக்கத்தோடு முடிவுறு தசம விரிவாக அமையும்?**

(1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{3}{10}$ (3) 3 (4) 30

குறிப்பு :

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{30} = 0.0\overline{3}$

$\frac{1}{\not{3}} \times \frac{\not{3}}{10} = \frac{1}{30} = 0.1$

$\frac{1}{\not{3}} \times \frac{\not{3}}{10} = 1$

$\frac{1}{3} \times \frac{30}{1} = 10$

விடை (2) $\frac{3}{10}$

8. **$\frac{1}{7} = 0.\overline{142857}$ எனில் $\frac{5}{7}$ இன் மதிப்பு என்ன?**

(1) $0.\overline{142857}$ (2) $0.\overline{714285}$ (3) $0.\overline{571428}$ (4) 0.714285

விடை (2) $0.\overline{714285}$

9. **பின்வருவனவற்றுள் பொருந்தாததைக் காண்க.**

(1) $\sqrt{32} \times \sqrt{2}$ (2) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ (3) $\sqrt{72} \times \sqrt{8}$ (4) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{18}}$

விடை (4) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{18}}$

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

10. $0.\overline{34} + 0.3\overline{4} =$

(1) $0.6\overline{87}$ (2) $0.\overline{68}$ (3) $0.6\overline{8}$ (4) $0.68\overline{7}$

தீர்வு 0.343434
0.344444
0.687878

விடை (1) $0.6\overline{87}$

11. **கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது தவறு?**

(1) 25 இன் வர்க்கமூலம் 5 அல்லது -5 (2) $\sqrt{25} = 5$
(3) $-\sqrt{25} = -5$ (4) $\sqrt{25} = \pm 5$

குறிப்பு : $\sqrt{25} = \pm 5$ என எழுதுவது தவறு

விடை (4) $\sqrt{25} = \pm 5$

12. **பின்வருவனவற்றுள் எது விகிதமுறு எண் அல்ல?**

(1) $\sqrt{\frac{8}{18}}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\sqrt{0.01}$ (4) $\sqrt{13}$

குறிப்பு : (1) $\sqrt{\frac{8}{18}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$ ஒரு விகிதமுறு எண்

(2) $\frac{7}{3}$ ஒரு விகிதமுறு எண்

(3) $\sqrt{0.01} = \sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10}$ ஒரு விகிதமுறு எண்

(4) $\sqrt{13}$ ஒரு விகிதமுறா எண்

விடை (4) $\sqrt{13}$

13. $\sqrt{27} + \sqrt{12} =$

(1) $\sqrt{39}$ (2) $5\sqrt{6}$ (3) $5\sqrt{3}$ (4) $3\sqrt{5}$

குறிப்பு : $\sqrt{27} + \sqrt{12} = \sqrt{9 \times 3} + \sqrt{4 \times 3} = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

விடை (3) $5\sqrt{3}$

14. $\sqrt{80} = k\sqrt{5}$, **எனில்** $k = ?$ *[QY-2019]*

(1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 16

குறிப்பு : $\sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5} = k\sqrt{5} \Rightarrow k = 4$

விடை (2) 4

15. $4\sqrt{7} \times 2\sqrt{3} =$ *[QY-2019] [HY-2019]*

(1) $6\sqrt{10}$ (2) $8\sqrt{21}$ (3) $8\sqrt{10}$ (4) $6\sqrt{21}$

குறிப்பு : $4\sqrt{7} \times 2\sqrt{3} = 8 \times \sqrt{7 \times 3} = 8\sqrt{21}$

விடை (2) $8\sqrt{21}$

16. $\frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ **இன் பகுதியை விகிதமுறு எண்ணாக மாற்றிய பின் சுருங்கிய வடிவம்**

(1) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (4) $\frac{2}{3}$

குறிப்பு : $\frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{6}}{3 \times 2} = \frac{\cancel{2}\sqrt{6}}{\cancel{6}\,3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$

விடை (3) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

www.surabooks.com
orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

17. $\left(2\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2$ **இன் சுருங்கிய வடிவம்**

(1) $4\sqrt{5}+2\sqrt{2}$ (2) $22-4\sqrt{10}$ (3) $8-4\sqrt{10}$ (4) $2\sqrt{10}-2$

குறிப்பு : $\left(2\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2 = (2\sqrt{5})^2 - 2\times 2\sqrt{5}\times\sqrt{2} + \left(\sqrt{2}\right)^2$

$= 4\times 5 - 4\sqrt{10} + 2 = 22-4\sqrt{10}$

விடை **(2) $22-4\sqrt{10}$**

18. $(0.000729)^{\frac{-3}{4}}\times(0.09)^{\frac{-3}{4}} =$ ______

(1) $\frac{10^3}{3^3}$ (2) $\frac{10^5}{3^5}$ (3) $\frac{10^2}{3^2}$ (4) $\frac{10^6}{3^6}$

குறிப்பு : $(0.000729)^{\frac{-3}{4}}\times(0.09)^{\frac{-3}{4}}$

$= (7.29\times10^{-4})^{\frac{-3}{4}}\times(9\times10^{-2})^{\frac{-3}{4}} = (7.29)^{-\frac{3}{4}}\times10^{-4\times\frac{-3}{4}}\times9^{\frac{-3}{4}}\times10^{\frac{-2\times\frac{-3}{4}}{2}}$

$= (7.29)^{\frac{-3}{4}}\times10^{-3}\times9^{\frac{-3}{4}}\times10^{\frac{3}{2}} = (729\times10^{-2})^{\frac{-3}{4}}\times10^{3+\frac{3}{2}}\times9^{\frac{-3}{4}}$

$= (9^3\times10^{-2})^{\frac{-3}{4}}\times10^{\frac{9}{2}}\times9^{\frac{-3}{4}} = (9^3)^{\frac{-3}{4}}\times10^{\frac{-2\times\frac{-3}{4}}{2}}\times10^{\frac{9}{2}}\times9^{\frac{-3}{4}}$

$= 9^{\frac{-9}{4}}\times10^{\frac{3}{2}+\frac{9}{2}}\times9^{\frac{-3}{4}} = 9^{\frac{-9}{4}-\frac{3}{4}}\times10^{\frac{12}{2}}$ (6)

$= 9^{\frac{-12}{4}}\times10^6 = 9^{-3}\times10^6 = \frac{10^6}{9^3} = \frac{10^6}{(3^2)^3} = \frac{10^6}{3^6}$

விடை **(4) $\frac{10^6}{3^6}$**

19. $\sqrt{9^x} = \sqrt[3]{9^2}$ **, எனில்,** $x =$ ______

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{4}{3}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{5}{3}$

குறிப்பு : $(9^x)^{\frac{1}{2}} = (9^2)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow 9^{\frac{x}{2}} = 9^{\frac{2}{3}}$

$\frac{x}{2} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x = 4$

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

விடை **(2) $\frac{4}{3}$**

20. **ஒரு செவ்வக வடிவ வீட்டு மனையின் நீளம் மற்றும் அகலங்கள் முறையே 5×10^5 மற்றும் 4×10^4 மீட்டர் எனில், அதன் பரப்பளவு என்ன?** *[QY-2019] [HY-2019]*

(1) 9×10^1 மீ^{2} (2) 9×10^9 மீ^{2} (3) 2×10^{10} மீ^{2} (4) 20×10^{20} மீ^{2}

குறிப்பு : $l = 5\times10^5$

$b = 4\times10^4$

∴பரப்பளவு $= l\times b = 5\times10^5\times4\times10^4 = 20\times10^{5+4}$

$= 20\times10^9 = 2.0\times10^1\times10^9 = 2\times10^{10}$ மீ^{2} **விடை** **(3) 2×10^{10} மீ^{2}**

மெய்யெண்கள் அலகு 2

orders@surabooks.com Ph : 9600175757 / 81242401000
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
www.nammakalvi.in

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

2 மதிப்பெண்கள்

1. $3\sqrt{7}$ மற்றும் $5\sqrt{7}$ ஐக் கூட்டுக. அவற்றின் கூடுதல் ஒரு விகிதமுறு எண்ணா அல்லது விகிதமுறா எண்ணா எனச் சரிபார்க்க. **[QY-2019]**

தீர்வு $3\sqrt{7} + 5\sqrt{7} = 8\sqrt{7}$, விகிதமுறா எண்.

2. 0.5151151115 மற்றும் 0.5353353335.... என்ற எண்களுக்கு இடையே எவையேனும் இரு விகிதமுறு எண்களைக் காண்க. **[QY-2019]**

தீர்வு (i) 0.520100100010001...

(ii) 0.52101101110111101111110...

3. அறிவியல் குறியீட்டில் எழுதுக : 9768854

தீர்வு 9 7 6 8 8 5 4 . 0 **[QY-2019]**

= 9.768854 × 106

4. கீழ்க்காணும் தசம எண்களை p/q (p மற்றும் q முழுக்களாகும் மற்றும் $q \neq 0$) என்ற வடிவில் மாற்றுக. **[HY-2019]**

i) 0.35 ii) –0.0028

தீர்வு (i) $0.35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$

(ii) $-0.0028 = \frac{-28}{10000} = \frac{-7}{2500}$

5 மதிப்பெண்கள்

1. கீழ்க்காணும் தசம எண்ணை $\frac{p}{q}$ ($p, q \in Z$ மற்றும் $q \neq 0$) வடிவில் மாற்றுக : $0.4\bar{5}$ **[QY-2019]**

தீர்வு $x = 0.4\bar{5} = 0.45555...$ (1)

(இங்கு (1) ஐ 10-ஆல் பெருக்குக)

$10x = 4.5555...$ (2)

(இங்கு தசமங்களின் கால முறைமை 1, எனவே (2) ஐ 10 ஆல் பெருக்குக)

$100x = 45.5555...$ (3)

$(3) - (2) : 90x = 41x = \frac{41}{90}$

2. ஏறு வரிசையில் எழுதுக : $\sqrt[3]{2}, \sqrt[2]{4}, \sqrt[4]{3}$ **[QY-2019]**

தீர்வு $\sqrt[3]{2}, \sqrt[2]{4}, \sqrt[4]{3}$ ஆகியவற்றின் வரிசைகள் 3,2,4

3, 2, 4 ன் மீ.பொ.ம = 12.

$\sqrt[3]{2} = \left(2^{\frac{1}{3}}\right) = \left(2^{\frac{4}{12}}\right) = \sqrt[12]{2^4} = \sqrt[12]{16}$

$\sqrt[2]{4} = \left(4^{\frac{1}{2}}\right) = \left(4^{\frac{6}{12}}\right) = \sqrt[12]{4^6} = \sqrt[12]{4096}$

$\sqrt[4]{3} = \left(3^{\frac{1}{4}}\right) = \left(3^{\frac{3}{12}}\right) = \sqrt[12]{3^3} = \sqrt[12]{27}$

$\sqrt[3]{2}, \sqrt[4]{3}, \sqrt[2]{4}$ ஆனது $\sqrt[12]{16} < \sqrt[12]{27} < \sqrt[12]{4096}$

ஏறுவரிசை $\sqrt[3]{2}, \sqrt[4]{3}, \sqrt[2]{4}$.

3. சுருக்குக : $(4000000)^3 \div (0.00002)^4$ **[HY-2019]**

தீர்வு $(4000000)^3 \div (0.00002)^4$

$= (4.0 \times 10^6)^3 \div (2.0 \times 10–5)^4$

$= (4.0)^3 \times (10^6)^3 \div (2.0)^4 \times (10^{-5})^4$

$= \frac{64.0 \times 10^{18}}{16.0 \times 10^{-20}} = 4 \times 10^{18} \times 10^{+20}$

$= 4.0 \times 10^{38}$

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