சுராவின்

கணக்கு

9ஆம் வகுப்பு

புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடநூலின்படி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

சிறப்பம்சங்கள்

- பாட நூலில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் முழுமையான, எளிமையான விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.
- காலாண்டுத் தேர்வு 2019 & 2023 *[QY -2019 & 2023]*, அரையாண்டுத் தேர்வு - 2019 & 2023 *[HY -2019 & 2023]* மற்றும் ஆண்டுப் பொதுத் தேர்வு 2023, 2024 & 2025 *[April -2023, '24 & '25]* வினாக்கள் ஆங்காங்கே சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.
- **ஆண்டுப் பொதுத்தேர்வு - ஏப்ரல் 2025** வினாத்தாள் விடைகளுடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

For Orders Contact

80562 94222 / 81242 01000 / 81243 01000
96001 75757 / 98409 26027

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.

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

Our Guides for XI, XII Standard

- சுராவின் தமிழ் உரைநூல்
- Sura's Smart English Guide
- Sura's Mathematics (EM/TM)
- Sura's Physics (EM/TM)
- Sura's Chemistry (EM/TM)
- Sura's Bio-Botany & Botany (EM/ TM) (Short version & Long Version)
- Sura's Bio-Zoology & Zoology (EM/ TM) (Short version & Long Version)
- Sura's Computer Science (EM/TM)
- Sura's Computer Application (EM / TM)
- Sura's Commerce (EM/TM)
- Sura's Economics (EM/TM)
- Sura's Accountancy (EM/TM)
- Sura's Business Mathematics (EM)

பதிப்பாசிரியர் உரை

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

புதிய 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
சுரா பதிப்பகம்

வாழ்த்துக்கள் !!!

தலைமை அலுவலகம்

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது பிரதான சாலை,
அண்ணா நகர், சென்னை-600 040.
Phone : 044 - 4862 9977, 044 - 4862 7755.
E-mail : orders@surabooks.com
Website : www.surabooks.com

For Orders Contact
80562 94222
81242 01000
81243 01000
96001 75757
98409 26027

17/06/2024

பொருளடக்கம்

1. கண மொழி ....1 - 26
2. மெய்யெண்கள் ....27 - 51
3. இயற்கணிதம் ....52 - 114
4. வடிவியல் ....115 - 142
5. ஆயத்தொலை வடிவியல் ....143 - 171
6. முக்கோணவியல் ....172 - 184
7. அளவியல் ....185 - 195
8. புள்ளியியல் ....196 - 204
9. நிகழ்தகவு ....205 - 212

ஆண்டுப் பொதுத்தேர்வு - ஏப்ரல் 2025 வினாத்தாள் விடைகளுடன் ....213 - 220

பாடத்திட்டம்

மாதம்	அலகு	தலைப்பு	
ஜுன்	1.	கண மொழி	முதல் இடைத் தேர்வு (ஜுன், ஜுலை)
ஜுலை	2.	மெய்யெண்கள்	
	4.	வடிவியல் (4.1)	
ஆகஸ்ட்	3.	இயற்கணிதம் (3.1 - 3.4)	காலாண்டுத் தேர்வு (ஜுன் - செப்டம்பர்)
	4.	வடிவியல் (4.2 & 4.7)	
செப்டம்பர்	3.	இயற்கணிதம் (3.5 - 3.7)	
அக்டோபர்	4.	வடிவியல் (4.3)	இரண்டாம் இடைத் தேர்வு (ஜுன், ஜுலை)
	5.	ஆயத்தொலை வடிவியல் (5.1 - 5.4)	
நவம்பர்	4.	வடிவியல் (4.4 - 4.6)	
	5.	ஆயத்தொலை வடிவியல் (5.5 -5.7)	
டிசம்பர்	6.	முக்கோணவியல்	அரையாண்டுத் தேர்வு (ஜுன் - டிசம்பர்)
ஜனவரி	7.	அளவியல்	மூன்றாம் இடைத் தேர்வு (ஜனவரி, பிப்ரவரி)
பிப்ரவரி	8.	புள்ளியியல்	
மார்ச்	9.	நிகழ்தகவு	முழு ஆண்டுத் தேர்வு (மொத்த அலகுகள்)

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

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

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**13240200032412**
Bank Name	:	**FEDERAL BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar
IFSC	:	FDRL0001324

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**50200031530945**
Bank Name	:	**HDFC BANK**
Bank Branch	:	Cenotaph Road, Teynampet
IFSC	:	HDFC0001216

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

GPay **For Google Pay : 98409 26027**

For PhonePe : 98409 26027

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.
Phone : 044-4862 9977, 044-4862 7755.
Mobile : 96001 75757 / 81242 01000 / 81243 01000.
Email : orders@surabooks.com Website : www.surabooks.com

www.surabooks.com

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) வளைகோல் பந்தாட்டத்தை நன்றாக விளையாடும் வீரர்களின் தொகுப்பு.**

தீர்வு
(i) A = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 மற்றும் 97}
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 எழுத்துகளைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக.

(i) INDIA *[HY-2023]* **(ii) PARALLELOGRAM** *[HY-2023]*
(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) $18 \in C$ (ii) $6 \notin A$ (iii) $14 \notin C$
(iv) $10 \in B$ (v) $5 \in B$ (vi) $0 \in B$

(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) $3 \in \underline{A}$ (ii) $14 \in \underline{C}$ (iii) $18 \underline{\notin} B$
(iv) $4 \underline{\in} B$

www.surabooks.com

4. பின்வரும் கணங்களைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக.

(i) A = 20 க்கும் குறைவான இரட்டைப்படை இயல் எண்களின் கணம்.

[QY-2019. April - 2023]

(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 -க்கும் குறைவான ஒற்றை முழு எண்களின் கணம்.

தீர்வு

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

(ii) $C = \left\{x : x = \frac{n}{n+1}, n \in \mathbb{N}\right\}$

(iii) D = {x : x என்பது ஓர் ஆண்டிலுள்ள 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, ஜூன், ஜூலை}

(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 விடச் சிறிய இயல் எண்களின் கணம்

(iv) S = ஆங்கில மெய்யெழுத்துக்களின் கணம்

www.surabooks.com

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 $-5 \leq x < 5$}

(v) 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, ……………………}

$n = 0$ 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} $n(P) = 5$

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

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

$n = 3$ 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 = {………..2, 3, 4,} $\therefore$ முடிவுறாக் கணம்

(iv) $x^2 - 5x + 6 = 0$

$(x - 3)(x - 2) = 0$

$x = 3, 2$

$\therefore$ முடிவுறு கணம்

www.surabooks.com

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) X = { x : x என்பது LIFE என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துகளின் கணம்}
Y = {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} n (C) = 4
D = {2, 3, 4} n (D) = 3
∴ n (C) ≠ n(D)

∴ கணம் C மற்றும் கணம் D மற்றும் ஆகியவை சமமற்ற கணங்கள்.

(iii) X = {L, I, F, E} Y = {F, I, L, E}

∴கணம் E மற்றும் கணம் F சரியாக அதே 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∩B = $\{f, i, a, s\} \cap \{a, n, f, h, s\} = \{f, a, s\}$
A∩B ≠ ϕ, A மற்றும் B ஆகியவை வெட்டும் கணங்கள் ஆகும்.

(ii) C = {3, 5, 7, ...}
D = {2}
C∩D = {3, 5, 7} ∩ {2} = { }
C∩D = ϕ, C மற்றும் D ஆகியவை வெட்டாக் கணங்கள் ஆகும்.

www.surabooks.com

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

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

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

$E \cap F \neq \phi$, 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 வடிவங்களின் கணம்.**

(ii) **ஆரங்களை உடைய வடிவங்களின் கணம்.**

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

(iv) **5 பக்கங்களை உடைய வடிவங்களின் கணம்.**

தீர்வு **(i)** {சதுரம், சாய்சதுரம்}

(ii) {வட்டம்}

(iii) {முக்கோணம்}

(iv) { } = வெற்றுக்கணம்

7. A = {*a*, {*a*, *b*}} எனில், A இன் எல்லா உட்கணங்களையும் எழுதுக. ***[April -'25]***

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 = $\{x^2 : x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 100\}$.** ***[QY-2023]***

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

(ii) X ∈ {1, 2, 3, ...}

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

www.surabooks.com

10. **(i)** **$n(A) = 4$, எனில் $n[P(A)]$ ஐக் காண்க.** **(ii) $n(A) = 0$ எனில், $n[P(A)]$ ஐக் காண்க.**
(iii) **$n[P(A)] = 256$ எனில், $n(A)$ஐக் காண்க.** *[QY-2019, April - 2023]*

தீர்வு **(i)** *[QY-2023]*

$n(A) = 4$

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

(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

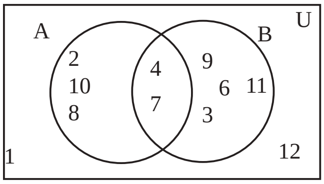
$n[P(A)] = 2^8$ $\therefore n(A) = 8$

பயிற்சி 1.3

1. **கொடுக்கப்பட்ட வென்படத்தில் இருந்து கீழேயுள்ள கணங்களின் உறுப்புகளை எழுதுக.** *[QY-2023]*

(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 $B = \{a, e, i, o, u\}$** *[QY-2019]*

(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 எழுத்துகளின் கணம்

தீர்வு **(i)**

$A = \{2, 6, 10, 14\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 14, 16\}$

$A \cup B = \{2, 6, 10, 14\} \cup \{2, 5, 14, 16\} = \{2, 5, 6, 10, 14, 16\}$

$A \cap B = \{2, 6, 10, 14\} \cap \{2, 5, 14, 16\} = \{2, 14\}$

$A - B = \{2, 6, 10, 14\} - \{2, 5, 14, 16\} = \{6, 10\}$

$B - A = \{2, 5, 14, 16\} - \{2, 6, 10, 14\} = \{5, 16\}$

(ii) $A \cup B = \{a, b, c, e, u\} \cup \{a, e, i, o, u\} = \{a, b, c, e, i, o, u\}$
$A \cap B = \{a, b, c, e, u\} \cap \{a, e, i, o, u\} = \{a, e, u\}$
$A - B = \{a, b, c, e, u\} - \{a, e, i, o, u\} = \{b, c\}$
$B - A = \{a, e, i, o, u\} - \{a, b, c, e, u\} = \{i, o\}$

(iii) $x \in \{1, 2, 3, \ldots\}$
$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \cup \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
$= \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
$A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \cap \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
$A - B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} - \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} = \{6, 7, 8, 9, 10\}$
$B - A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} - \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} = \{0\}$

(iv) $A = \{m, a, t, h, e, i, c, s\}$
$B = \{g, e, o, m, t, r, y\}$
$A \cup B = \{m, a, t, h, e, i, c, s\} \cup \{g, e, o, m, t, r, y\} = \{m, a, t, h, e, i, c, s, g, o, r, y\}$
$A \cap B = \{m, a, t, h, e, i, c, s\} \cap \{g, e, o, m, t, r, y\} = \{m, t, e\}$
$A - B = \{m, a, t, h, e, i, c, s\} - \{g, e, o, m, t, r, y\} = \{a, h, i, c, s\}$
$B - A = \{g, e, o, m, t, r, y\} - \{m, a, t, h, e, i, c, s\} = \{g, o, r, y\}$

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) $A' \cup B'$ *[HY-2019]* **(iv) $A' \cap B'$**
(v) $(A \cup B)'$ (vi) $(A \cap B)'$ (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) $A' \cup B' = \{a, c, e, g\} \cup \{b, c, f, g\} = \{a, b, c, e, f, g\}$
(iv) $A' \cap B' = \{a, c, e, g\} \cap \{b, c, f, g\} = \{c, g\}$
(v) $(A \cup B)' = U - (A \cup B) = \{a, b, c, d, e, f, g, h\} - \{a, b, d, e, f, h\} = \{c, g\}$
(vi) $(A \cap B)' = U - (A \cap B) = \{a, b, c, d, e, f, g, h\} - \{d, h\} = \{a, b, c, e, f, g\}$
(vii) $(A')' = U - A' = \{a, b, c, d, e, f, g, h\} - \{a, c, e, g\} = \{b, d, f, h\}$
(viii) $(B')' = U - B' = \{a, b, c, d, e, f, g, h\} - \{b, c, f, g\} = \{a, d, e, h\}$

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

www.surabooks.com

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

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

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

(vi) $(A \cap B)'$ = U – (A∩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* }

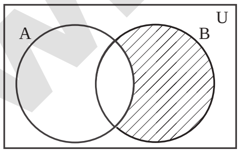
(iii) X = {5, 6, 7 } மற்றும் Y = {5, 7, 9, 10}

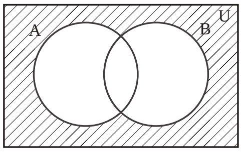
தீர்வு (i)
P = {2, 3, 5, 7, 11}
Q = {1, 3, 5, 11}
P – Q = {2, 3, 5, 7, 11} – {1, 3, 5, 11} = {2, 7}
Q – P = {1, 3, 5, 11} – {2, 3, 5, 7, 11}= {1}
P Δ Q = (P – Q) ∪ (Q – P) = {2, 7} ∪ {1} ={1, 2, 7}

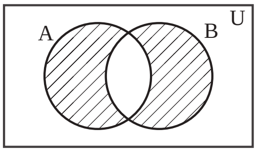
(ii)
R = {*l, m, n, o, p*}
S = {*j, l, n, q*}
R – S = {*l, m, n, o, p*} – {*j, l, n, q*} = {*m, o, p*}
S – R = {*j, l, n, q*} – {*l, m, n, o, p*} = {*j, q*}
R Δ S = (R – S) ∪ (S – R) = {*m, o, p*} ∪ {*j, q*} = {*j, m, o, p, q*}

(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 Δ Y = (X – Y) ∪ (Y – X) = {6} ∪ {9, 10} ={6, 9, 10}

6. கணக் குறியீடுகளைக் கொண்டு பின்வரும் நிழலிட்ட பகுதியினைக் குறிப்பிடவும்.







தீர்வு (i) B – A (ii) (A ∪ B)' (iii) (A – B) ∪ (B – A)

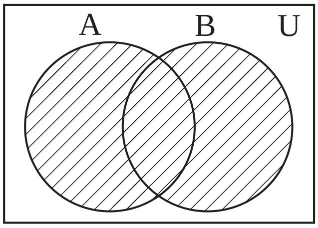
7. A, B என்பன வெட்டும் கணங்கள் மற்றும் U என்பது அனைத்துக் கணம் எனில், பின்வருவனவற்றை வென்படத்தில் குறிக்கவும்,

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

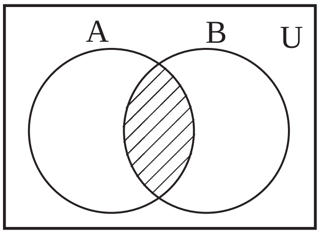
(v) A′∪B′ (vi) A′∩B′

(vii) வினா எண் (iii) மற்றும் (v)-ன் வென்படங்களை உற்று நோக்கி உன்னுடைய கருத்தை எழுதுக.

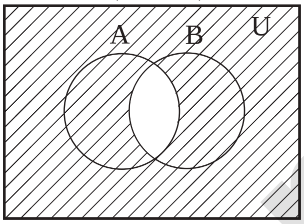
தீர்வு : (i) **A ∪ B**



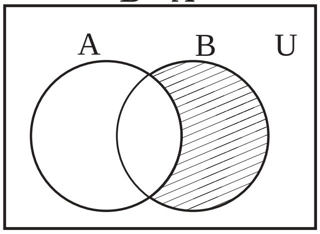
(ii) **A ∩ B**



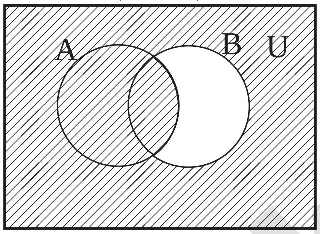
(iii) **(A ∩ B)′**



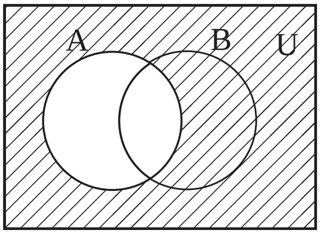
(iv) **B – A**



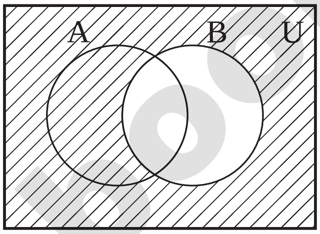
(B – A)′



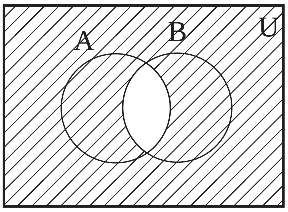
(v) **A′**



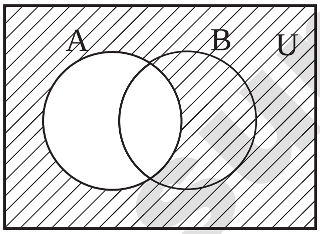
B′



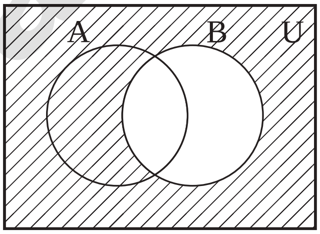
A′∪ B′



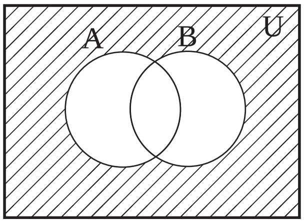
(vi) **A′**



B′



A′ ∩ B′



(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∪Q)∪R (ii) (P∩Q)∩S (iii) (Q∩S)∩R ஆகியவற்றைக் காண்க.

தீர்வு (i) **(P∪Q)∪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∩Q)∩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∩S)∩R

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

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

2. பின்வரும் கணங்களுக்குப் பரிமாற்றுப் பண்புகளைச் சோதிக்க. *[QY-2023]*
P = { x : x ஆனது 2 மற்றும் 7 க்கு இடையே உள்ள ஒரு மெய்யெண்} மற்றும்
Q = { x : x ஆனது 2 மற்றும் 7 க்கு இடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறு எண்}

தீர்வு கண சேர்ப்பிற்கான பரிமாற்று பண்பு **(A∪B) =(B∪A)**

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

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

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

(1) = (2)

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

∴ எனவே நிரூபிக்கப்பட்டது.

கண வெட்டிற்கான பரிமாற்று விதி **(P∩Q) = (Q∩P)**

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

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

(1) மற்றும் (2) லிருந்து P∩Q = Q∩P என நிரூபிக்கப்பட்டது.

3. 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 **A∪(B ∪ C) = (A∪B)∪C)**

$B \cup C = \{m, n, q, s, t\} \cup \{m, n, p, q, s\} = \{m, n, p, q, s, t\}$

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

$(A \cup B) = \{p, q, r, s\} \cup \{m, n, p, q, s, t\} = \{p, q, r, s, m, n, t\}$

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

(1) மற்றும் (2) லிருந்து
A∪(B ∪ C) = (A∪B)∪C என நிரூபிக்கப்பட்டது.

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∩(B∩C) = (A∩B)∩C**

$B \cap C = \{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\} \cap \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\} = \{\sqrt{3}, \sqrt{5}\}$

$A\cap(B \cap C) = \{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\} \cap \{\sqrt{3}, \sqrt{5}\} = \{\sqrt{5}\}$ ... (1)

$A\cap B = \{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\} \cap \{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\} = \{\sqrt{5}\}$

$(A\cap B) \cap C = \{\sqrt{5}\} \cap \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\} = \{\sqrt{5}\}$ ... (2)

(1) மற்றும் (2) லிருந்து
A∩(B∩C) = (A∩B)∩C என நிரூபிக்கப்பட்டது.

www.surabooks.com

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

தீர்வு

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

கண வெட்டுக்கான சேர்ப்புப் பண்பு

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

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

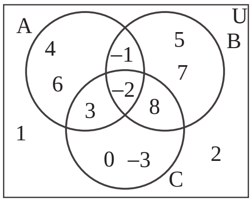
$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

பயிற்சி 1.5

1. **அருகில் உள்ள வென்படத்திலிருந்து கீழ்க்காணும் கணங்களைக் காண்க.**

(i) A – B (ii) B – C (iii) A′∪B′ (vi) A′∩B′
(v) (B∪C)′ (vi) A – (B∪C) (vii) A – (B∩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) $A' \cap B' = \{-3, 0, 1, 2\}$

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

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

www.surabooks.com

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

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

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

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

(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

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

$B = \{x : x \in \mathbb{W}, x \leq 5\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$C = \{-4, -1, 0, 2, 3, 4\}$

$A \cap (B \cup C)$

$B \cup C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{-4, -1, 0, 2, 3, 4\} = \{-4, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

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

$= \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ ... (1)

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

$A \cap B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$A \cap C = \{-1, 0, 2, 3, 4\}$

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

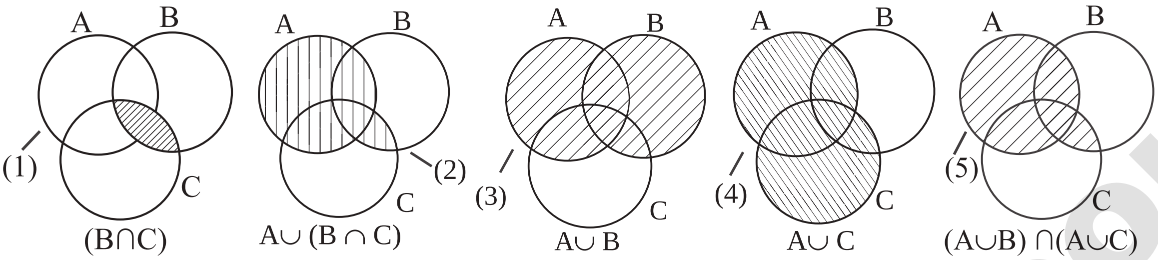
(1) மற்றும் (2) லிருந்து

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

www.surabooks.com

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 நிரூபிக்கப்பட்டது.

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

$A = \{b, c, e, g, h\}$

$B = \{a, c, d, g, i\}$

$C = \{a, d, e, g, h\}$

$B\cap C = \{a, d, g\}$

$A-(B\cap C) = \{b, c, e, g, h\} - \{a, d, g\}=\{b, c, e, h\}$ ... (1)

$A-B = \{b, c, e, g, h\} - \{a, c, d, g, i\} = \{b, e, h\}$

$A-C = \{b, c, e, g, h\} - \{a, d, e, g, h\} = \{b, c\}$

$(A-B)\cup(A-C) = \{b, c, e, h\}$ ... (2)

(1) மற்றும் (2) லிருந்து

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

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

தீர்வு

$A = \{x : x = 6n, n \in \mathbb{W}, n < 6\}$

$x = 6n$

$n = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow x = 6\times 0 = 0$

$x = 6\times 1 = 6$

$x = 6\times 2 = 12$

$x = 6\times 3 = 18$

$x = 6\times 4 = 24$

$x = 6\times 5 = 30$

$\therefore A = \{0, 6, 12, 18, 24, 30\}$

$B = \{x : x = 2n, n \in \mathbb{N}, 2 < n \leq 9\}$

$n = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$x = 2n \Rightarrow x = 2\times 3 = 6$

$2\times 4 = 8$

$2\times 5 = 10$

$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$

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

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

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

8. $A = \left\{y : y = \frac{a+1}{2}, a \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } a \leq 5\right\}$, $B = \left\{y : y = \frac{2n-1}{2}, n \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } n < 5\right\}$ 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

$A = \left\{y : y = \frac{a+1}{2}, a \in \mathbb{W} \text{ மற்றும் } a \leq 5\right\}$
$a = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$$\Rightarrow \quad y = \frac{a+1}{2} = \frac{0+1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

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

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

$$y = \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$$

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

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

$$B = \left\{y : y = \frac{2n-1}{2}, n \in \mathbb{W}, n < 5\right\}$$

$$n = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$\Rightarrow \quad y = \frac{2\times 0-1}{2} = \frac{-1}{2}$$

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

$$y = \frac{2\times 2-1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{2\times 3-1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$y = \frac{2\times 4-1}{2} = \frac{7}{2}$$

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

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

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

$$A-(B \cup C) = \{3\} \qquad \text{... (1)}$$

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

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

$$(A - B) \cap (A - C) = \{3\} \qquad \text{... (2)}$$

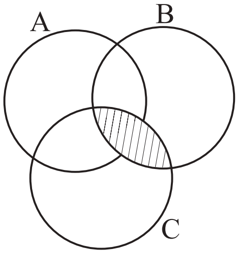
(1) மற்றும் (2) லிருந்து

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

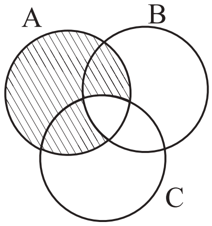
www.surabooks.com

9. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A-(B\cap C)=(A-B)\cup(A-C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க. *[April-'25]*

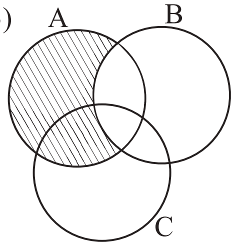
தீர்வு

(1)


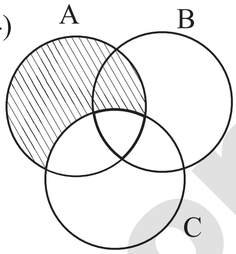
$B\cap C$

(2)


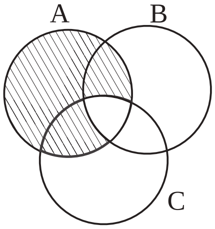
$A-(B\cap C)$

(3)


$(A-B)$

(4)


$(A-C)$

(5)


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

(2) மற்றும் (5) - லிருந்து
$A-(B\cap C)=(A-B)\cup(A-C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

10. $U=\{4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16\}$, $A=\{7, 8, 11, 12\}$ மற்றும் $B=\{4, 8, 12, 15\}$ எனில், டிமார்கனின் கணநிரப்பிக்கான விதிகளைச் சரிபார்க்க. *[HY-2023]*

தீர்வு

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

கண நிரப்பிக்கான விதிகள்

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

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

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

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

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

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

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

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

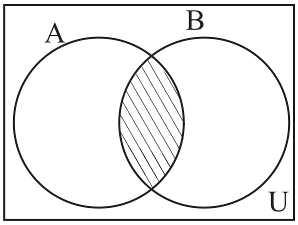
$A\cap B = \{8, 12\} \Rightarrow (A\cap B)' = \{4, 7, 10, 11, 15, 16\}$ ... (1)

$A'\cup B' = \{4, 7, 10, 11, 15, 16\}$ ... (2)

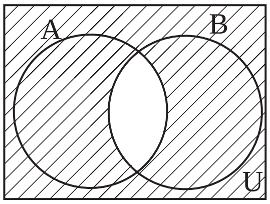
(1) மற்றும் - (2) லிருந்து
$(A\cap B)' = A'\cup B'$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

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

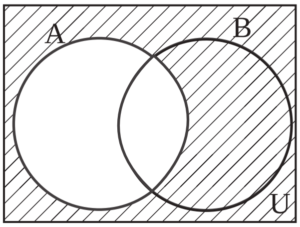
தீர்வு $(A\cap B)' = A'\cup B'$

(1)


$A\cap B$

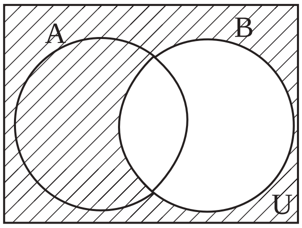
(2)


$(A\cap B)'$

(3)


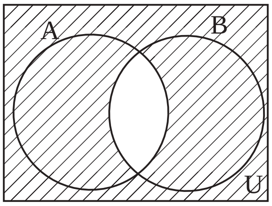
A'

(4)



B′

(5)



$A' \cup B'$

$(2) = (5)$

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

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. ***[HY-2023]***

(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)

$$n(A) = 300$$
$$n(A \cup B) = 500$$
$$n(A \cap B) = 50$$
$$n(B') = 350$$
$$n(U) = n(B) + n(B')$$
$$n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B) - n(A) = 500 + 50 - 300 = 250$$
$$\therefore n(U) = 250 + 350 = 600$$

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

$$U = \{x : x \in \mathbb{N},\ x \leq 10\}$$
$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$
$$A = \{2, 3, 4, 8, 10\}$$
$$B = \{1, 2, 5, 8, 10\}$$
$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 8, 10\}$$
$$A \cap B = \{2, 8, 10\}$$
$$n(A) = 5,\ n(B) = 5$$
$$n(A \cup B) = 7,\ n(A \cap B) = 3$$
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$
$$n(A \cup B) = 7 \quad \ldots (1)$$
$$= 5 + 5 - 3 = 7 \quad \ldots (2)$$

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

www.surabooks.com

www.surabooks.com

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)

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

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

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

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

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

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

$n(A \cap B) = 3$

$n(B \cap C) = 2$

$n(A \cap C) = 3$

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

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

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

(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.

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

(i) இசையில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

(ii) நாடகத்தில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

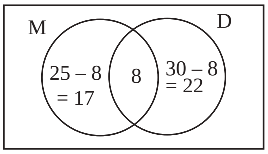
(iii) வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. *[QY-2019]*

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.

www.surabooks.com

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

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. *[April - 2023]*

(i) தேநீர் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் விரும்புபவர்கள்.

(ii) தேநீரை விரும்பாதவர்கள்.

(iii) குளம்பியை விரும்பாதவர்கள்.

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 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%

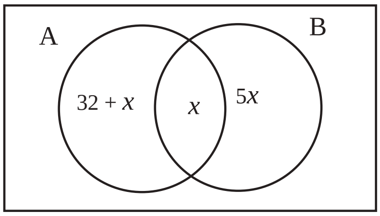
$$\Rightarrow 30\% = 300$$
$$100\,\% = \frac{100\times 300}{30} = 1000$$

∴ தேர்வெழுதிய மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 1000 மாணவர்கள்

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

$$n(A - B) = 32 + x$$
$$n(B - A) = 5x$$
$$n(A\cap B) = x$$
$$n(A) = n(B)$$
$$32 + x + x = 5x + x$$
$$32 + 2x = 6x$$
$$4x = 32 \Rightarrow x = 8$$



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 தமிழ்ச் 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 செய்தித்தாள்களையும், 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)

தமிழ்ச் செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(A) = 275$

ஆங்கிலச் செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(B) = 150$

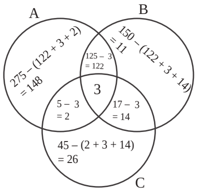
ஹிந்தி செய்தித்தாள் வாங்குபவர்கள் $n(C) = 45$

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 $n(A \cap B \cap C) = 3$



(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 மக்காச்சோளம், 80 விவசாயிகள் நெல் மற்றும் மக்காச்சோளப் பயிர்களையும் பயிரிட்டனர். ஒவ்வொரு விவசாயியும் மேற்கண்டவற்றில் குறைந்தது ஒரு பயிராவது பயிர் செய்தார் எனில், மூன்று பயிர்களையும் பயிரிட்ட விவசாயிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. *[QY-2023; April-'24]*

தீர்வு

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

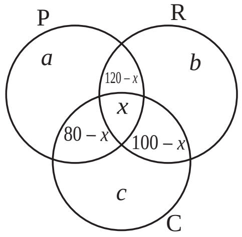
$= 600 - (200 - x) = 600 - 200 + x = 400 + x$

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

$= 350 - (220 - x) = 350 - 220 + x = 130 + x$

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

$= 2800 - (180 - x) = 280 - 180 + x = 100 + x$



www.surabooks.com

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

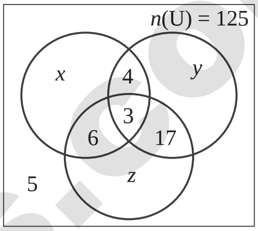
$400 + \cancel{x} + 130 + \cancel{x} + 100 + \cancel{x} + 120 - \cancel{x} + 100 - \cancel{x} + 80 - \cancel{x} + x = 1000$

$930 + x = 1000$

$x = 1000 - 930 = 70$

∴ 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

$n(U) = 125$

$y = 2x$

$z = x + 10$

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

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

$4x + 45 = 125$

$4x = 125 - 45$

$4x = 80$

$x = 20$

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

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

$\therefore x = 20; y = 40; z = 30$

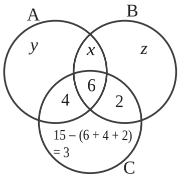
12. 35 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொருவரும் சதுரங்கம் (Chess), சுண்டாட்டம் (Carrom), மேசை வரிப்பந்து (Table tennis) ஆகிய விளையாட்டுகளில் ஏதேனும் ஒன்றை விளையாடுகிறார்கள். 22 மாணவர்கள் சதுரங்கமும், 21 மாணவர்கள் சுண்டாட்டமும், 15 மாணவர்கள் மேசை வரிப்பந்தும், 10 மாணவர்கள் சதுரங்கம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும்,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

தீர்வு

A – சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள்

B – சுண்டாட்டம்

C – மேசை வரிப்பந்து



$n(A) = 22$

$n(B) = 21$

$n(C) = 15$

$n(A \cap C) = 10$

$n(B \cap C) = 8$

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

(i) $y = 22 - (x + 6 + 4) = 22 - (x + 10) = 22 - x - 10 = 12 - x$

$z = 21 - (x + 6 + 2) = 21 - (8 + x) = 21 - 8 - x = 13 - x$

$y + z + 3 + x + 2 + 4 + 6 = 35$

$12 - x + 13 - \cancel{x} + 15 + \cancel{x} = 35$

$40 - x = 35$

$x = 40 - 35 = 5$

சதுரங்கம் மற்றும் சுண்டாட்டம் விளையாடி மேசை வரிப்பந்து விளையாடாதவர்கள் = 5 பேர்

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

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

enquiry@surabooks.com Ph: 8124201000 / 8124301000

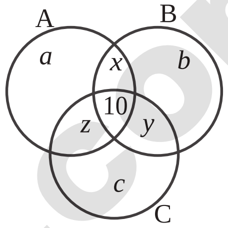
13. ஒரு வகுப்பிலுள்ள 50 மாணவர்கள், பேருந்து மூலமாகவோ அல்லது மிதிவண்டி மூலமாகவோ அல்லது நடந்தோ பள்ளிக்கு வந்தடைகின்றனர். 25 மாணவர்கள் பேருந்து மூலமும், 20 மாணவர்கள் மிதிவண்டி மூலமும், 30 மாணவர்கள் நடந்தும், 10 மாணவர்கள் மூன்று வகைப் பயணங்களிலும் வருகிறார்கள் எனில் எத்தனை மாணவர்கள் சரியாக இரண்டு வகைப் பயணங்களில்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

தீர்வு

A – பேருந்து மூலமாக பள்ளிக்கு வருபவர்கள்

B – மிதிவண்டி மூலமாக பள்ளிக்கு வருபவர்கள்

C – நடந்து பள்ளிக்கு வருபவர்கள் என்க.



$n(A) = 25$

$n(B) = 20$

$n(C) = 30$

$n(A\cap B\cap C) = 10$

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

$50 = 25 + 20 + 30 - (10 + x) - (10 + y) + (10 + z) + 10$

$50 = 75 - \not{1}\not{0} - x - 10 - y - 10 - z + \not{1}\not{0} = 75 - 20 - (x + y + z) = 55 - (x + y + z)$

$x + y + z = 55 - 50 = 5$

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

பயிற்சி 1.7

பலவுள் தெரிவு வினாக்கள்

1. கீழ்க்காண்பனவற்றில் 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) $\{7\} \not\subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

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 *[HY-2023]*

(1) ஒருறுப்புக் கணம் (2) அடுக்குக் கணம்

(3) வெற்றுக் கணம் (4) உட்கணம்

விடை (1) ஒருறுப்புக் கணம்

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

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

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

விடை (3) {2, 3, 4, 5}

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

A = {2, 3, 4, 5}, A′= {1, 6, 7, 8, 9}

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

4. $B \subseteq A$ எனில் $n(A\cap B)$ என்பது *[QY-2023; April-'24]*

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

விடை (2) $n(B)$

5. கணம் $A = \{x, y, z\}$ எனில், A இன் வெற்றுக் கணமில்லாத உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை. *[April - 2023]*

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

குறிப்பு : $A = \{x, y, z\}$ **விடை (4) 7** *[HY-2019]*

A ன் உட்கணங்கள் = $\{x\}, \{y\}, \{z\}, \{x, y\}, \{y, z\}, \{x, z\}, \{x, y, z\}, \{\ \}$

6. **பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?**

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

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

7. **A ∪ B = A∩ B, எனில்** *[HY-2023; April-'25]*

(1) A ≠ B (2) A = B (3) A ⊂ B (4) B ⊂ A

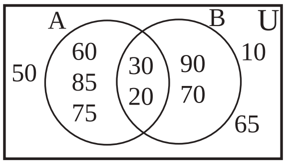
விடை **(2) A = B**

8. **B – A என்பது B, எனில் A∩B என்பது** *[QY-2019]*

(1) A (2) B (3) U (4) ∅

விடை **(4) ∅**

9. **அருகில் உள்ள படத்திலிருந்து n[P(AΔB)]ஐக் காண்க.**



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

விடை **(3) 32**

குறிப்பு :

A = {20, 30, 60, 75, 85}
B = {20, 30, 70, 90}
A Δ B = (A–B) ∪ (B–A)
A – B = {60, 75, 85}
B – A = {70, 90}
A Δ B = {60, 70, 75, 85, 90}
n(A Δ B) = 5
n[P (A Δ B)] = $2^5 = 32$

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, HY-2023]*

(1) {∅, {∅}}, (2) {∅} (3) ∅ (4) {0}

விடை **(2) {∅}**

12. **ஒரு வகுப்பில் உள்ள 50 மாணவர்களில் 35 பேர் சுண்டாட்டம் (carrom) விளையாடுபவர்கள் மற்றும் 20 பேர் சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள் எனில், இந்த இரண்டு விளையாட்டையும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கை** *[QY - 2019 & 2023, HY - 2019]*

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

விடை **(1) 5**

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

13. **U = {x : $x \in \mathbb{N}$ மற்றும் x < 10}, A ={1, 2, 3, 5, 8} மற்றும் B = {2, 5, 6, 7, 9} எனில், n[(A∪B)′] என்பது** *[April-'25]*

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

விடை **(1) 1**

www.surabooks.com

குறிப்பு :

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

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

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

$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$(A \cup B)' = \{4\}$, $n(A \cup B)' = 1$

14. P, Q மற்றும் R என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்களில் எனில், $P - (Q \cap R)$ என்பது

(1) $P - (Q \cup R)$ (2) $(P \cap Q) - R$ *[QY-2023]*

(3) $(P - Q) \cup (P - R)$ (4) $(P - Q) \cap (P - R)$

விடை (3) $(P - Q) \cup (P - R)$

15. கீழ்க்காண்பவற்றில் எது சரி? *[QY-2023]*

(1) $A - B = A \cap B$ (2) $A - B = B - A$

(3) $(A \cup B)' = A' \cup B'$ (4) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

விடை (4) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

குறிப்பு :
(1) $(A - B) = A \cap B$ ✗
(2) $A - B = B - A$ ✗
(3) $(A \cup B)' = A' \cup B'$ ✗
(4) $(A \cap B)' = A' \cup B'$ ✓

16. $n(A \cup B \cup C) = 100$, $n(A) = 4x$, $n(B) = 6x$, $n(C) = 5x$, $n(A \cap B) = 20$, $n(B \cap C) = 15$, $n(A \cap C) = 25$ மற்றும் $n(A \cap B \cap C) = 10$, எனில், x இன் மதிப்பு

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

விடை (1) 10

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

$100 = 4x + 6x + 5x - 20 - 15 - 25 + 10$

$100 = 15x - 60 + 10$

$100 = 15x - 50$

$\therefore 15x = 100 + 50 = 150$ $x = 10$

17. A, B மற்றும் C, என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில், $(A - B) \cap (B - C)$ க்குச் சமமானது. *[QY & HY-2019; April-'24]*

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

விடை (4) ϕ

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

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) இருசமபக்கச் செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்

(4) செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்

விடை (3) இருசமபக்கச் செங்கோண முக்கோணங்களின் கணம்

குறிப்பு :

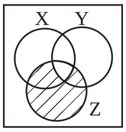
J =

K =

L =

19. கொடுக்கப்பட்ட வென்படத்தில் நிழலிடப்பட்ட பகுதியானது

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



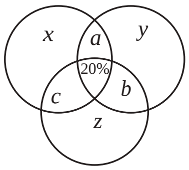
விடை (3) $Z - (X \cap Y)$

www.surabooks.com

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 **விடை (1) 5**

குறிப்பு :



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

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

1 மதிப்பெண்

1. (A–B) ∩ (B–A) = ________. ***[QY-2023]***

1) A 2) B 3) AΔB 4) ϕ **விடை (4) ϕ**

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 ∩ B = {6, 12}

2. பின்வரும் சொற்களிலுள்ள எழுத்துக்களின் கணத்தைப் பட்டியல் முறையில் எழுதுக. ***[HY-2019]***
i) ASSESSMENT ii) PRINCIPAL ***[QY-2023; April-'24]***

தீர்வு (i) X= {A, S, E, M, N, T} (ii) Y={P, R, I, N, C, A, L}

3. *A* = {6, 7, 8, 9} மற்றும் *B*={8, 10, 12}, எனில் *A*Δ*B* காண்க. ***[QY-2023; April-'25]***

தீர்வு
$A - B = \{6, 7, 9\}$
$B - A = \{10, 12\}$
$A \Delta B = (A–B) \cup (B–A) = \{6, 7, 9\} \cup \{10,12\}$
$A \Delta B = \{6, 7, 9, 10, 12\}$.

4. *A* = {20, 22, 23, 24} மற்றும் B = {25, 30, 40, 45}என்பவை வெட்டாக்கணங்களா என ஆராய்க. ***[QY-2023]***

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.8**

5. X = {a, b, c, x, y, z} என்ற கணத்தின் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையையும், தகு உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையையும் காண்க. ***[HY-2023]***

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.9**

6. P = {2,3,5,7,11} மற்றும் Q = {1,3,5,11} எனில் AΔB காண்க. ***[April-'24]***

தீர்வு P = {2,3,5,7,11} மற்றும் Q = {1,3,5,11}
A–B = {2, 7} ; B–A = {1}
AΔB = (A–B)∪(B–A) = {2,7}∪{1}
AΔB = {1,2,7}

www.surabooks.com

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}

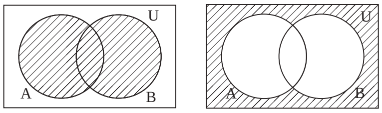
$A\cup(B\cap C)$ = {0,2,4,5,6,7,8}

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

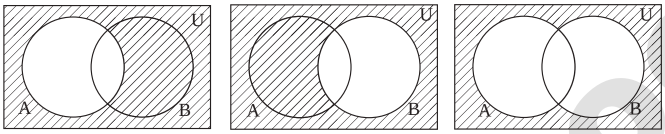
$(A\cup B) \cap (A\cup C)$ = {0,2,4,5,6,7,8}

2. வென் படங்களைப் பயன்படுத்தி சரிபார் : $(A\cup B)' = A'\cap B'$ *[QY-2019, April 2023]*

தீர்வு $(A\cap B)' = A'\cup B'$



A ∩ B (A ∪ B)′ ...(1)



A′ B′ (A ∩ B)′ ...(2)

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

3. 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.

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.24** *[HY-2019]*

4. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A\cap(B\cup C) = (A\cap B) \cup (A\cap C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க. *[QY-2023]*

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.22** *[HY-2023]*

5. மதிப்பு காண்க : $\sqrt[4]{400} \times \sqrt[4]{567}$. *[QY-2023]*

2	400
2	200
2	100
2	50
5	25
	5

3	567
3	189
3	63
3	21
	7

தீர்வு $\sqrt[4]{400} = \sqrt[4]{2\times2\times2\times2\times5\times5}$

$\sqrt[4]{567} = \sqrt[4]{3\times3\times3\times3\times7} = 2\sqrt[4]{5\times5} \times 3\sqrt[4]{7}$

$= 2\sqrt[4]{25} \times 3\sqrt[4]{7} = 6\sqrt[4]{25\times7} = 6\sqrt[4]{175}$

6. ஒரு பள்ளியில் எல்லா மாணவர்களும் வளைகோல் பந்தாட்டம் அல்லது மட்டைப்பந்து அல்லது இரண்டும் விளையாடுகிறார்கள். 300 மாணவர்கள் வளைகோல் – பந்தாட்டத்தையும், 250 மாணவர்கள் மட்டைப் பந்து விளையாட்டையும், 110 மாணவர்கள் இரண்டையும் விளையாடுகிறார்கள் எனில் *[HY-2023]*

(i) எத்தனை மாணவர்கள் வளைகோல் பந்தாட்டம் மட்டும் விளையாடுகிறார்கள்.
(ii) எத்தனை மாணவர்கள் மட்டைப்பந்து மட்டும் விளையாடுகிறார்கள்.
(iii) பள்ளியில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.30**

7. வெண்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A - (B\cup C) = (A-B) \cap (A-C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க. *[April-'24]*

தீர்வு **பாடப்புத்தக நூல் - அலகு - 1, எடுத்துக்காட்டு 1.23**