QB365 Question Bank Software Study Material

கண மொழி முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்

9ம் வகுப்பு

கணிதம்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) A = {a, b} என்ற கணத்தின் உட்கணங்களை எழுதுக.

பதில் : A= {a,b}

A இன் உட்கணங்கள் ϕ,{a}, {b}, {a, b}.

2) A={–3, –2, 1, 4} மற்றும் B= {0, 1, 2, 4} எனில்.

(i) A – B

(ii) B – A ஐக் காண்க.

பதில் : A – B = {–3, –2, 1, 4} – {0, 1, 2, 4} = { –3, –2}

B – A = {0, 1, 2, 4} –{–3, –2, 1, 4} = { 0, 2}.

3) A = {20, 22, 23, 24} B = {25, 30, 40, 45} என்பவை வெட்டாகணங்களா என ஆராய்க.

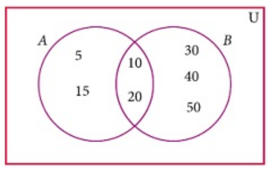
பதில் : A = {20,22, 23, 24} , B = {25, 30, 40, 45}

A ∩ B = {20,22, 23, 24} ∩ {25, 30, 40, 45}

= { }

A ∩ B = ∅, A மற்றும் B ஆகியவை வெட்டாக் கணங்கள் ஆகும்.

4) கொடுக்கப்பட்டுள்ள வென்படத்தில் இருந்து n(A∪B) = n(A)+n(B) – n(A∩B) என்பதை சரிபார்க்க.



பதில் : தரப்பட்டுள்ள வெண்படத்தில் இருந்து

A = {5, 10, 15, 20}

B = {10, 20, 30, 40, 50,}

இங்கு A∪B = {5, 10, 15, 20, 30, 40, 50}

A∩B = {10, 20}

n(A) = 4, n(B) = 5, n(A∪B) = 7, n(A∩B) = 2 n(A∪B) = 7 ... (1)

n(A) + n(B) – n(A∩B) = 4+5–2 =7 ..... (2)

(1) மற்றும் (2) இருந்து n(A∪B) = n(A) + n(B) – n(A∩B) எனச் சரிபார்க்கப்பட்டது.

5) n(A) = 36, n(B) = 10, n(A∪B)=40, மற்றும் n(A′)=27 எனில், n(U) மற்றும் n(A∩B) காண்க.

பதில் : n(A) = 36, n(B) = 10, n(A∪B) = 40, n(A′) = 27

(i) n(U) = n(A) + n(A′) = 36 + 27 = 63

(ii) n(A∩B) = n(A) + n(B) – n(A∪B) = 36 + 10 – 40 = 46 – 40 = 6.

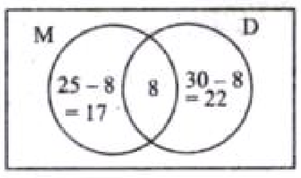
6) ஒரு வகுப்பில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களும் இசை அல்லது நாடகம் அல்லது இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள். 25 மாணவர்கள் இசையிலும், 30 மாணவர்கள் நாடகத்திலும் மற்றும் 8 மாணவர்கள் இசை மற்றும் நாடகம் இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள் எனில்

(i) இசையில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

(ii) நாடகத்தில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை.

(iii) வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

பதில் :



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.

7) 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.

பதில் : (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.

8) A, B என்பன வெட்டும் கணங்கள் மற்றும் U என்பது அனைத்துக் கணம் எனில், பின்வருவனவற்றை வென்படத்தில் குறிக்கவும்,

(i) AUB

(ii) A∩B

(iii) (A∩B)′

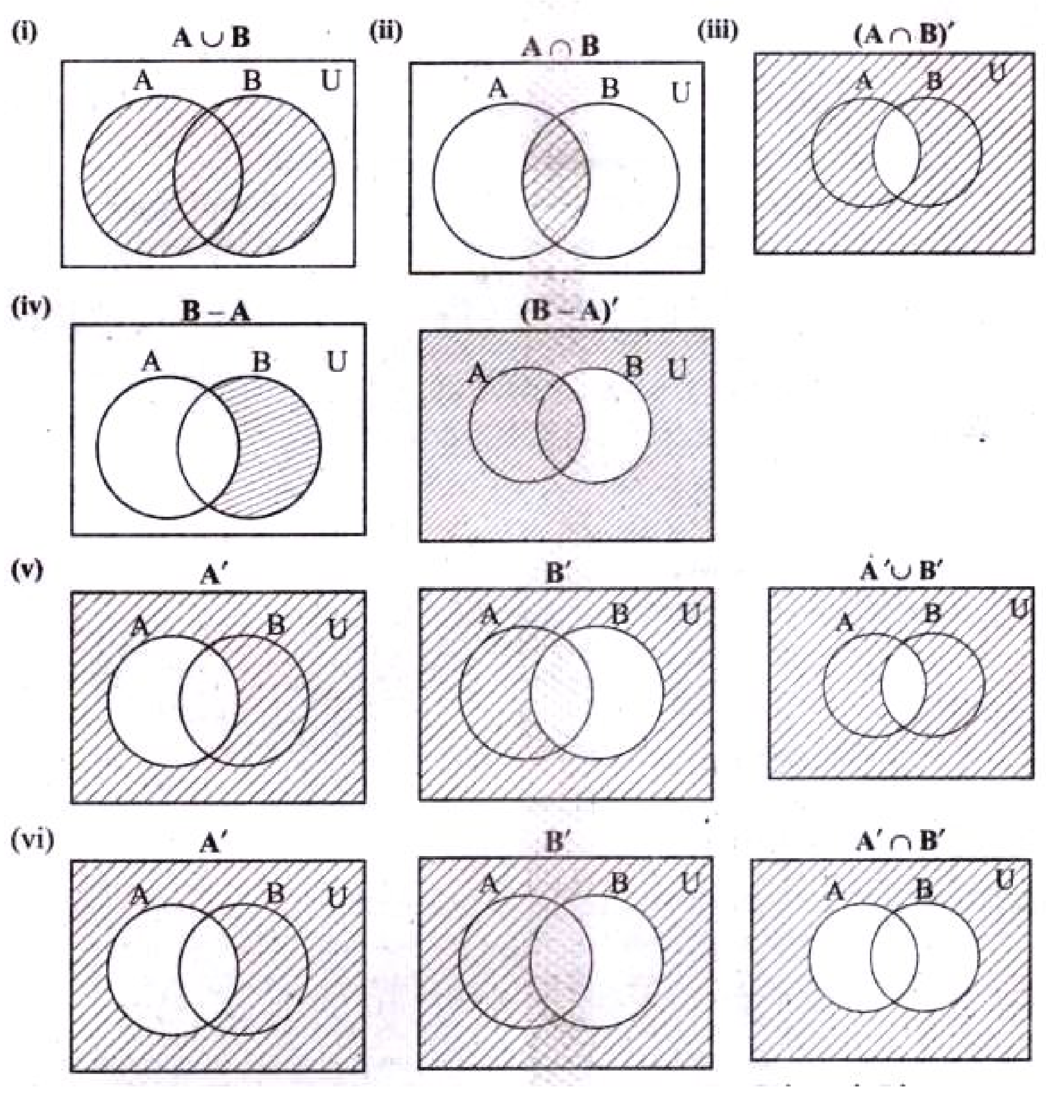
(iv) (B–A)′

(v) A′UB′

(vi) A′∩B′

(vii) வென்படம் (iii) மற்றும் (v)-ஐ உற்றுநோக்கி உன்னுடைய கருத்தை எழுதுக

பதில் :



(vii) வெண்படம் (iii) மற்றும் (v) ஐ உற்று நோக்கினால் கிடைப்பது (A∩B)′ = A′UB′

9) 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) (PUQ) U R (ii) (P ∩ Q) ∩ S (iii) (Q ∩ S) ∩ R ஆகியவற்றைக் காண்க.

பதில் : (i) (PUQ)UR

(PUQ) = {1, 2, 5, 7, 9} U {2, 3, 5, 9, 11} = {1, 2, 3, 5, 7, 9, 11}

(PUQ)UR = {1, 2, 3, 5, 7, 9, 11} U {3, 4, 5, 7, 9} = {1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11}

(ii) (P⋂Q)⋂S

(P⋂Q) = {1, 2, 5, 7, 9} ⋂ {2, 3, 5, 9, 11} = {2, 5, 9}

(P⋂Q)⋂S = {2, 5, 9} ⋂ {2, 3, 4, 5, 8} = {2, 5}

(iii) (Q⋂S)⋂R

(Q⋂S) = {2, 3, 5, 9, 11} ⋂ {2, 3, 4, 5, 8} = {2, 3, 5}

(Q⋂S)⋂R = {2, 3, 5} ⋂ {3, 4, 5, 7, 9} = {3, 5}

10) $A = \{-11, \sqrt{2}, \sqrt{5}, 7\}$, $B = \{\sqrt{3}, \sqrt{5}, 6, 13\}$ மற்றும் $C = \{\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 9\}$ ஆகியவற்றிற்குக் கணங்களின் வெட்டுக்கான சேர்ப்புப் பண்பினைச் சரிபார்க்க. $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

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

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

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

3 மதிப்பெண் வினாக்கள் 10 x 3 = 30

11) 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?

பதில் : n(AUB) = n(A) + n(B) - n(A⋂B) கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

⇒ n(AUB) = 500 ....(1)

n(A) = 400

n(B) = 200

n(A⋂B) = 50

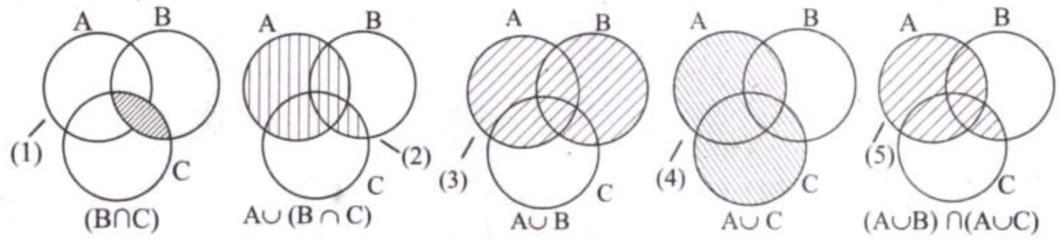
∴ n(A) + n(B) - n(A⋂B) = 400 + 200 - 50 = 550 ....(2)

(1) $\neq$ (2)

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல் தவறானது.

12) வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என்பதைச் சரிபாக்க.

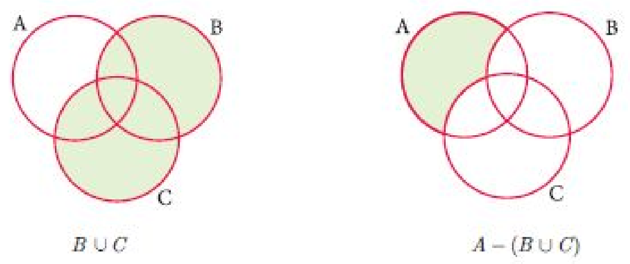
பதில் : L.H.S $A \cup (B \cap C)$



(2) மற்றும் (5) லிருந்து,

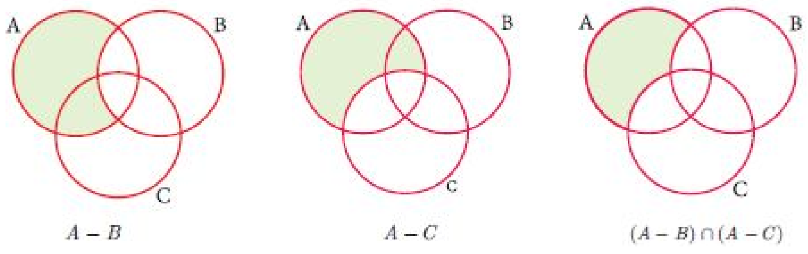
$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என நிரூபிக்கப்பட்டது.

13) வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி A -(BUC) = (A-B)⋂(A-C) என்பதைக் சரிபார்க்க.



.... (1)

பதில் :



.... (2)

(1) மற்றும் (2) இலிருந்து, A -(BUC) = (A-B)⋂(A-C) என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

14) P = {x : x∈W மற்றும் 0 < x < 10} Q = {x : x = 2n+1, n∈W மற்றும் n < 5} மற்றும் R = {2, 3, 5, 7, 11, 13} எனில் P −(Q ∩ R) = (P − Q) U (P − R) என்பதைச் சரிபார்க்க.

பதில் : 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∩C) = {3, 5, 7}

P - (Q∩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)U(P - R) = {1, 2, 4, 6, 8, 9}

(1) மற்றும் (2) லிருந்து, P - (Q ∩ R) = (P - Q) U (P - R) என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

15) U={x:x ϵZ, -2 ≤ x ≤ 10}, A={x : x =2p +1, p ϵZ, -1≤ p ≤ 4}, B = {x : x =3q + 1,qϵZ, -1 ≤ q< 4} என்ற கணங்களுக்குக் கணநிரப்பிக்கான டி மார்கன் விதிகளைச் சரிபார்க்க.

பதில் : கொடுக்கப்பட்டவை, U ={-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10},

A ={-1,1,3,5,7,9} மற்றும் B = {-2,1,4,7,10}

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

இப்பொழுது, $A\cup B$ = {-2,-1,1,3,4,5,7,9,10}

$(A\cup B)'$ = {0,2,6,8} .... (1)

பிறகு, A' = {-2,0,2,4,6,8,10} மற்றும் B' = {-1,0,2,3,5,6,8,9}

$A'\cap B'$ = {0,2,6,8} .... (2)

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

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

இப்பொழுது $A\cap B$ = {1,7}

$(A\cap B)'$={-2,-1,0,2,3,4,5,6,8,9,10} ...... (3)

மேலும், $A'\cup B'$ = { -2, -1, 0,2,3,4,5,6,8,9,10} ...... (4)

(3) மற்றும் (4) இலிருந்து, $(A\cap B)'$ =$A'\cup B'$ என்பது சரிபார்க்கப்பட்டது.

16) A = { b, c, e, g, h } , B = { a, c, d, g, i } மற்றும் C = { a, d, e, g, h } எனில் A - (B∩C) = (A - B) ∪ (A-C) எனக்காட்டுக.

பதில் : A = { b, c, e, g, h }

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

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

B∩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}

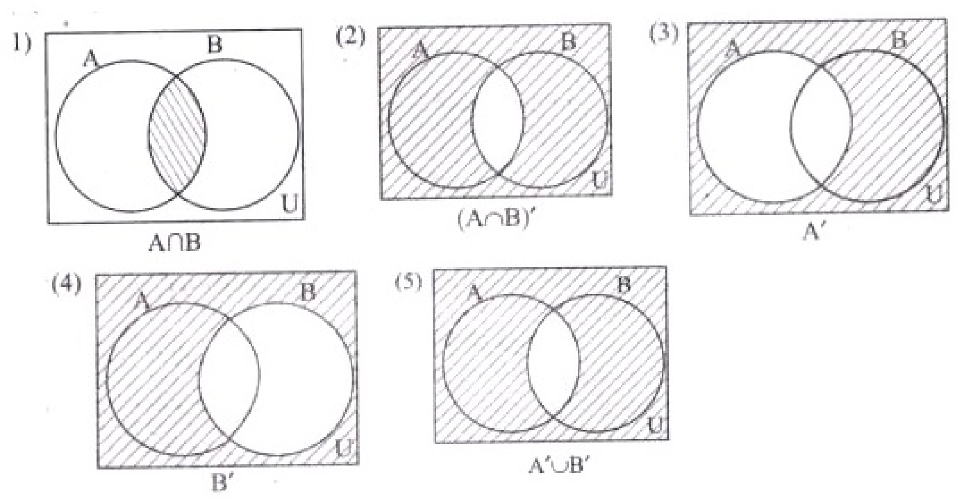
$(A-B)\cup(A-C)$= {b,c,e,h} ....(2)

(1) மற்றும் (2) லிருந்து,

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

17) வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $(A\cap B)'$=$A'\cup B'$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

பதில் :



(2) = (5)

∴ (A ∩ B)' = A' U B'

18) 100 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு குழுவில், 85 மாணவர்கள் தமிழ் பேசுபவர்கள், 40 மாணவர்கள் ஆங்கிலம் பேசுபவர்கள், 20 மாணவர்கள் பிரெஞ்சு பேசுபவர்கள், 32 பேர் தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலமும், 13 பேர் ஆங்கிலம் மற்றும் பிரெஞ்சும், 10 பேர் தமிழ் மற்றும் பிரெஞ்சும் பேசுபவர்கள். ஒவ்வொரு மாணவரும் குறைந்தது ஒரு மொழியாவது பேசுகிறார் எனில், மூன்று மொழிகளும் பேசும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

பதில் : A என்பது தமிழ், B என்பது ஆங்கிலம் மற்றும் C என்பது பிரெஞ்சு மொழி பேசும் மாணவர்களின் கணங்கள் என்க.

கொடுக்கப்பட்டவை $n(A∪B∪C)=100$, $n(A)=85$,$n(B)=40$, $n(C)=20$

$n(A∩B)=32$, $n(B∩C)=13$, $n(A∩C)=10$.

விதியின் படி,

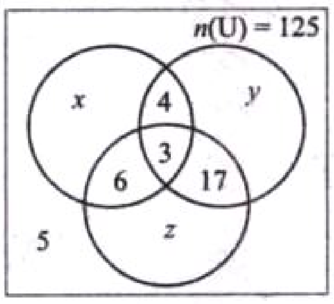
$n(A∪B∪C)=n(A) +n(B) +n(C)-n(A∩B) - n(B∩C) - n(A∩C) + n(A∩B∩C)$

$100=85+40+20-32-13-10+ n(A∩B∩C)$

$n(A∩B∩C)=100-90=10$

ஆகவே, 10 மாணவர்கள் மூன்று மொழிகளையும் பேசுவார்கள்.

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



பதில் : $n(U) = 125$

$y = 2x$

$z = x + 10$

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

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

$4x + 45 = 125$

$4x = 125 - 45$

$4x = 80$

$x = 20$

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

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

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

20) $n(A∪B∪C)=n(A) +n(B) +n(C)-n(A∩B) - n(B∩C) - n(A∩C) + n(A∩B∩C)$ 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}

பதில் : (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 U B U C = {a, c, d, e, f, b, h}

∴ n(AUBUC) = 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)

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

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(AUBUC) = 6

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

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

∴ LHS = RHS. எனவே சரிபார்க்கப்பட்டது.

5 மதிப்பெண் வினாக்கள் 5 x 5 = 25

21) A = {x : x = 6n, n∈W மற்றும் n< 6 }, B = {x : x = 2n , n∈N மற்றும் 2≤ 9 } மற்றும் C = {x : x =3n , n∈N மற்றும் 4 ≤ n < 10} எனில் A -(B∩C) = (A - B) ∪ (A- C) எனக் காட்டுக.

பதில் : A = {x : x = 6n, n∈W n< 6 }

x = 6n

n = {0, 1, 2, 3, 4, 5} ⇒ x = 6 x 0 = 0

x = 6 x 1 = 6

x = 6 x 2 = 12

x = 6 x 3 = 18

x = 6 x 4 = 24

x = 6 x 5 = 30

∴ A = {0,6,12,18,24,30}

B = {x : x = 2n , n ∈ N, 2 < n ≤ 9 }

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

x = 2n ⇒ x = 2 x 3 = 6

2 x 4 = 8

2 x 5 = 10

2 x 6 = 12

2 x 7 = 14

2 x 8 = 16

2 x 9 = 18

∴B ={6,8,10,12,14,16,18}

C = {x : x =3n , n∈N 4≤ n < 10}

N = {4, 5, 6, 7, 8, 9}

x = 3 x 4 = 12

x = 3 x 5 = 15

x = 3 x 6 = 18

x = 3 x 7 = 21

x = 3 x 8 = 24

x = 3 x 9 = 27

∴C = {12,15,18,21,24,27}

A -(B∩C) = (A - B) ∪ (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.

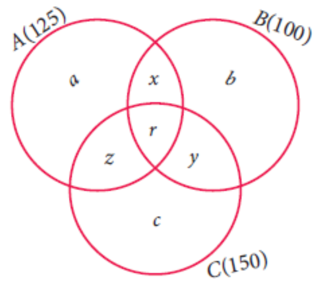
22) A, B மற்றும் C என்ற மூன்று வெவ்வேறு வகையான இதழ்கள் வாங்கும் 200 சந்தாதாரர்களிடம் நடத்தப்பட்ட ஆய்வில், 75 நபர்கள் A என்ற இதழை வாங்குவதில்லை எனவும், 100 நபர்கள் B என்ற இதழை வாங்குவதில்லை எனவும், 50 நபர்கள் C என்ற இதழை வாங்குவதில்லை எனவும், 125 நபர்கள் குறைந்தது இரண்டு இதழ்களாவது வாங்குவதாகவும் கண்டறியப்பட்டது. அதில்,

(i) சரியாக இரண்டு இதழ்களை வாங்கும் சந்தாதாரர்களின் எண்ணிக்கை,

(ii) ஒரே ஓர் இதழை மட்டும் வாங்கும் சந்தாதாரர்களின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைக் காண்க.

பதில் : மொத்த சந்தாதாரர்களின் எண்ணிக்கை =200

இதழ்	வாங்காதவர்கள்	வாங்குபவர்கள்
A	75	125
B	100	100
C	50	150



வென்படத்திலிருந்து,

ஒரே ஓர் இதழை மட்டும் வாங்குபவர்களின் எண்ணிக்கை = a +b +c

சரியாக, இரண்டு இதழ்களை வாங்குபவர்களின் எண்ணிக்கை =x +y +z

மற்றும் 125 பேர் குறைந்தது இரண்டு இதழ்களையாவது வாங்குகின்றனர்.

அதாவது, x +y +z +r =125 ......(1)

கொடுக்கப்பட்டவை: n(A∪B∪C)=200,n(A)=125, n(B)=100 ,n(C)=150,

n(A∩B)=x+r , n(B∩C) = y+r, n(A∩C)=z+r, n(A∩B∩C)=r

இப்பொழுது,

n(A∪B∪C)=n(A)+n(B)+n(C) - n(A∩B)- n(B∩C) -n(A∩C)+n(A∩B∩C)

200=125+100+150-x-r-y-r-z-r+r

375-(x+y+z+r) - r

=375-125-r [∵x+y+z+r=125]

200-250-r ⇒ r=50

(1) இலிருந்து, x+y+z+50=125

x+y+z=75

ஆகவே, சரியாக இதழ்களை மட்டும் வாங்கும் சந்தாதார்களின் எண்ணிக்கை =75.

வென்படத்திலிருந்து,

(a+b+c)+(x+y+z+r)=200 .... (2)

(1) -ஐ (2) இல் பிரதியிட,

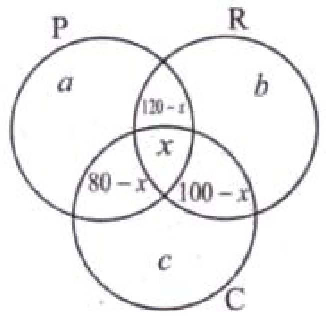
a+b+c+125=200

a+b+c=75

ஆகவே,ஒரே ஓர் இதழை மட்டும் வாங்கும் சந்தாதார்களின் எண்ணிக்கை =75

23) 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.

பதில் :



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

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

b = 350 - (250 - $\cancel{x}$ + $\cancel{x}$ + 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

∴ 70 பேர் மூன்று பயிர்களையும் பயிரிட்டனர்.

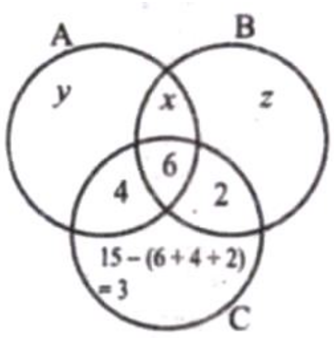
24) 35 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொருவரும் சதுரங்கம் (Chess), சுண்டாட்டம் (Carrom), மேசை வரிப்பந்து (Table tennis) ஆகிய விளையாட்டுகளில் ஏதேனும் ஒன்றை விளையாடுகிறார்கள். 22 மாணவர்கள் சதுரங்கமும், 21 மாணவர்கள் சுண்டாட்டமும், 15 மாணவர்கள் மேசை வரிப்பந்தும், 10 மாணவர்கள் சதுரங்கம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும், 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)

பதில் :



A - சதுரங்கம் விளையாடுபவர்கள்

B - சுண்டாட்டம்

C - மேசை வரிப்பந்து

$n(A) = 22$

$n(B) = 21$

$n(C) = 15$

$n(A \cap C) = 10$

$n(B \cap C) = 8$

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

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

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

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

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

$40 - x = 35$

$x = 40 - 35 = 5$

சதுரங்கம் மற்றும் சுண்டாட்டம் விளையாடி மேசை வரிப்பந்து விளையாடாதவர்கள் = 5 பேர்

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

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

25) 45 பேர் கொண்ட ஒரு குழுவில் ஒவ்வொருவரும் தேநீர் அல்லது குளம்பி (coffee) அல்லது இரண்டையும் விரும்புகிறார்கள். 35 நபர்கள் தேநீர் மற்றும் 20 நபர்கள் குளம்பி விரும்புகிறார்கள். கீழ்க்காணும் நபர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(i) தேநீர் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் விரும்புபவர்கள்.

(ii) தேநீரை விரும்பாதவர்கள்.

(iii) குளம்பியை விரும்பாதவர்கள்.

பதில் : 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