தமிழ்நாடு அரசு

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC ஒருங்கிணைந்த குடிமைப்பணிகள் தேர்வு - 4 (தொகுதி 4 & வி ஏ ஓ)

பாடம் : கணிதம்

பகுதி : கணவியல்

©காப்புரிமை :

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் ஒருங்கிணைந்த குடிமைப்பணிகள் தேர்வு - 4 (தொகுதி 4 & வி ஏ ஓ) க்கான மென்பாடக்குறிப்புகள், போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது. எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின்கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

20.கணவியல்

சேர்ப்புக்கணம்

- $A \cup A = A$
- $A \cup \phi = A$
- $A \cup A' = U$
- $A \cup U = U$
- $A \cup B = B \cup A$

வெட்டுக்கணம்

- $A \cap A = A$
- $A \cap \phi = \phi$
- $A \cap A' = \phi$
- $A \cap B = B \cap A$
- $A \cap U = A$
- $A \subseteq B,\ A \cap B = A$

கணங்களில் வித்தியாசம்

- $A - B = B - A \iff A = B$
- $U - A = A'$
- $U - A' = A$

இரு கணங்களின் சமச்சீர் வித்தியாசம்

- $A \triangle B = (A - B) \cup (B - A)$
- $A \triangle A = \phi$
- $A \triangle B = B \triangle A$
- $n(A) = n(A - B) + n(A \cap B)$
- $n(B) = n(B - A) + n(A \cap B)$
- $n(A \cap B) = n(A - B) + n(A \cap B) + n(B - A)$
- $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- $A \cap B = \phi$, $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
- $n(A) + n(A') = n(U)$

கணங்களின் சில பண்புகள்

- $A \setminus B = A \cap B'$
- $B \setminus A = B \cap A'$
- $(A \setminus B) = A \iff A \cap B = \phi$
- $(A \setminus B) \cup B = A \cup B$
- $(A \setminus B) \cap B = \phi$

- **(A \ B) ∪ (B \ A) = (A ∪ B) \ (A ∩ B)**

எடுத்துக்காட்டு 1

1000 குடும்பங்களில் நடத்தப்பட்ட ஓர் ஆய்வில் 484 குடும்பங்கள் மின்சார அடுப்பையும், 552 குடும்பங்கள் எரிவாயு அடுப்பையும் பயன்படுத்துவதாகக் கண்டறியப்பட்டது. அனைத்து குடும்பங்களும் இவ்விரு அடுப்புகளில் குறைந்தபட்சம் ஏதேனும் ஒரு அடுப்பை பயன்படுத்துகிறார்கள் எனில், இரண்டு வகை அடுப்புகளையும் பயன்படுத்தும் குடும்பங்கள் எத்தனை எனக் காண்க.

இரண்டு வகை அடுப்புகளையும் பயன்படுத்தும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை x என்க.

n(E) = 484, n(G) =552; n(E∪G) = 1000
$n(E\cap G) = x$
n(E∪G) = n(E) + n(G) - n(E∩ G)
1000= 484 +552 – x
x= 1036 – 1000 =36

எடுத்துக்காட்டு 2

A ,B என்ற இரு கணங்களில் A என்பது 50 உறுப்புகளையும் B என்பது 65 உறுப்புகளையும் மற்றும் $A\cup B$ என்பது 100 உறுப்புகளையும் கொண்டிருந்தால், $A\cap B$ என்பது எத்தனை உறுப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்?

n(A∩B) = n(A) + n(B) – n(A ∪B)
= 50 +65 -100 = 115-100 =15.

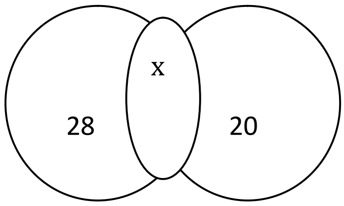
எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு தேர்வில் 150 மாணவர்கள் ஆங்கிலம் அல்லது கணிதத்தில் முதல் வகுப்பு மதிப்பெண்கள் பெற்றுள்ளனர். 115 மாணவர்கள் கணிதத்தில் மதிப்பெண்கள் பெற்றுள்ளனர். ஆங்கிலத்தில் மட்டும் முதல் வகுப்பு மதிப்பெண் பெற்ற மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

n(E∪M)=150
n(M) =115
n(E) = 150 -115 =35

எடுத்துக்காட்டு 4

ஒரு கிராமத்தில் 60 குடும்பங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 28 குடும்பங்கள் தமிழ் மட்டும் பேசுகிறார்கள். 20 குடும்பங்கள் உருது மட்டும் பேசுகிறார்கள் தமிழ் மற்றும் உருது இரண்டையும் பேசும் குடும்பங்கள் எத்தனை எனக் காண்க.



$n(T\cap U) = 60 - (20 + 28)$

$= 60 - 48 = 12$

எடுத்துக்காட்டு 5

ஒரு குழுவில் 65 மாணவர்கள் கால்பந்தும் 45 பேர் ஹாக்கியும் 42 பேர் கிரிக்கெட்டும் விளையாடுகிறார்கள். 20 பேர் கால்பந்தாட்டமும் ஹாக்கியும், 25 பேர் கால்பந்தாட்டமும் கிரிக்கெட்டும், 15 பேர் ஹாக்கியும் , கிரிக்கெட்டும் மற்றும் 8 பேர் மூன்று விளையாட்டுகளையும் விளையாடுகிறார்கள் எனில், அக்குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விளக்கம்

$n(F) = 65$; $n(H) = 45$, $n(C) = 42$

$n(F\cap H) = 20$, $n(F\cap C) = 25$, $n(H\cap C) = 15$

$n(F\cap H\cap C) = 8$; $n(F\cup H\cup C) = ?$

$28+12+18+7+10+17+8 = 100$

எடுத்துக்காட்டு 6

$n(A) = 285$, $n(B) = 195$, $n(U) = 500$ $n(A\cup B) = 410$. $n(A'\cap B')$ ஐக் காண்க.

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

$= 285+195-410$

$= 480 - 410 = 70$

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

$= n(A\cap B)' = n(U) - n(A\cap B) = 500 - 70 = 430.$