Visit QB365-SLMS - https://www.qb365.in/slms/ Complete Questions and Answers

Answers Key:

II. மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள் (ஏதேனும் 6):

1. n(p(A)) - ஐக் காண n(A) தேவைப்படும்.
   n(A∩B) = k என்க.
   எனவே, n(A-B) = 2k மற்றும் n(B-A) = 4k ஆகும்
   இந்நிலையில், n(AUB) = n(A-B) + n(B-A) + n(A∩B) = 7k
   மேலும் n (AUB) = 14 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது
   இதனால் 7k = 14, k = 2 ஆகும்
   ஆகையால், n (A-B) = 4 மற்றும் n(B - A) = 8
   n(A) = n(A - B) + n(A∩B) என்பதால் n(A) = 6
   எனவே n(P(A)) = 2^6 = 64
2. L.H.S=(B-A)UC
   B-A={4,5,6,7}
   (B-A)UC={3,4,5,6,7,9}.....(1)
   RHS=(BUC)-(A-C)
   (BUC)={3,4,5,6,7,9}
   A-C={1,2}
   (BUC)-(A-C)={3,4,5,6,7,9}.....(2)
   (1)=(2)
   ∴L.H.S=R.H.S.
3. n(p(A))=1024=2^{10}
   n(p(A))=$2^{n(A)}$
   $\therefore n(A) = 10$
   n(P(B))=32=2^5
   n(B)=5
   n(AUB)=n(A)+n(B)-n(A∩B)
   15=10+5-n(A∩B)
   n(A∩B)=15-15=0
4. A,B
   n(AUB)=n(A-B)+n(B-A)+n(A∩B)
   n(A-B)+n(B-A)=n(AUB)-n(A∩B)
   n(A∆B)=10-3
   ∴n(A∆B)=7
   n(p(A∆B))=2^7=128
5. A x B = {(x,1),(y,2),(z,1)}எனத் தரப்பட்டுள்ளது
   n(A)=3, n(B)=2 என்பதால்
   n(A x B)=6
   A x B={(x,1),(y,2),(z,1),(x,2),(y,1),(z,2)}
   ⇒A= {x, y, z},B = {1,2}

I. இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள் (ஏதேனும் 6):

6. A = {x : x = 4n + 1, n = 2,3,4,5} = {9,13,17,21} எனவே (n)A = 4 = n(p(A)) = 2^4 = 16
7. {6,7,8,9,10} எனும் கணத்தின் ஒவ்வொரு உட்கணமாகிய C கணத்திற்கு, B=CU{1,2,3,5} என எடுத்துக்கொள்வோம். இங்கு A-B={4} என்கிற நிபந்தனை பொருந்தும். இதனால் X ல் உள்ள B உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையும், {6,7,8,9,10} என்கிற கணத்தின் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையும் சமம். எனவே, B உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை 2^5 = 32
8. n(A) = m மற்றும் n(B) = k என்று அமையுமாறு இரு கணங்கள் A மற்றும் B என்க. B கணத்தை விட A கணத்தின் எண்ணிக்கை அதிகமெனில், m > k .
   கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின்படி 2^m-2^k = 112
   ஆகையால் 2^k (2^{m-k} - 1) = 2^4 x 7
   இந்நிலையில் ஒரே சாத்தியக்கூறு k = 4 மற்றும் 2^{m-k} -1 = 7 ஆகும்
   இதனால் m - k = 3 . எனவே m = 7
9. n(AUB)=6, n(A∩B)=2 மற்றும் (A∆B)=4
   எனவே n((AUB) x (A∩B) x (A∆B)) = n(AUB) x n(A∩B) x (A∆B)
   = 6 x 2 x 4 =48
10. p(Φ) கணத்தில் ஒரு உறுப்பு உள்ளதால் p(p(Φ)) கணத்தில் 2^1 உறுப்புகளும் p(p(p(Φ))) கணத்தில் 2^2 உறுப்புகளும் இருக்கும்.அதாவது 4 உறுப்புகள் இருக்கும்.
11. C={x ∈ Z,x என்பது பத்தை விடக் குறைந்த இரட்டைப்படை எண்}என்க,
    $\Rightarrow C = \{-\infty \ldots\ldots -4, -2, 2, 4, 6, 8\}$முடிவுறா கணம்.
12. L.H.S=A x (BUC)
    (BUC)={4,5,6,7}U{4,3,5,9}
    ={3,4,5,6,7,9}

A x (BUC)={1,2,3} x {3,4,5,6,7,9}
={(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),(1,7),(1,9),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(2,7),(2,8),(2,9),(3,3),(3,4),(3,5),(3,6),(3,7),(3,9)}.....(1)
R.H.S=(A x B)U(A x C)
(A x B)={1,2,3} x {4,3,5,9}
={(1,4),(1,5),(1,6),(1,7),(2,4),(2,5),(2,6),(2,7),(3,4),(3,5),(3,6),(3,7)}
A x C = {1,2,3} x {4,3,5,9}
={(1,4),(1,3),(1,5),(1,6),(1,7),(1,9),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(2,7),(2,9),(3,4),(3,3),(3,5),(3,9)}
(A x B)U(A x C) = {(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),(1,7),(1,9),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(2,7),(2,9),(3,3),(3,4),(3,5),(3,6),(3,7),(3,9)}.....(2)
(1)=(2)
∴ L.H.S = R.H.S நிரூபிக்கப்பட்டது.

13. A x A-ல் என்ற கணத்தில் 16 உறுப்புகள் உள்ளன எனில் A-ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை 4 ஆகும்.
$\Rightarrow n(A) = 4$
A x A -ல் உறுப்புகள் (1,3),(0,2) எனில்
A-ல் உள்ள உறுப்புகள் A = {0, 1, 2, 3}} என இருக்கலாம்.

14. n(A x A) = 16⇒n(A) = 4; S = {(a,b) ∈ A x A:a A={0,1,2,-1}
A x A ={(0,0),(0,1),(0,2),(0,-1),(1,0),(1,1),(1,2),(1,-1),(2,0),(2,1),(2,2),(2,-1),(-1,0),(-1,1),(-1,2),(-1,-1)}
∴ S ={(0,1),(1,2),(-1,0),(-1,1),(-1,2)}
∴ எஞ்சியுள்ள S-ன் உறுப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள (-1,2),(0,1)ஐத் தவிர்த்து
={(0,2),(1,2),(-1,0),(-1,1)}.

QB365™ Study Material
QUESTION BANK 365