க.பொ.த (உ.தர)ப் பரீட்சை – 2021 (2022)
24 - அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும்
புள்ளித்திட்டம்

வினாத்தாள் I	50 x 1	50 புள்ளிகள்
வினாத்தாள் II		100 புள்ளிகள்

இதில் மூன்று பகுதிகள் உண்டு பகுதி I, கட்டாயமானது. பகுதி II, பகுதி III ஆகியவற்றிலிருந்து குறைந்தது இரண்டு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

பகுதி I

வினா இலக்கம் 1   10 × 2   =   20 புள்ளிகள்

பகுதி II

வினா	பகுதி	உப பகுதி	புள்ளிகள்	மொத்தம்
வினா இலக்கம் 2	(அ)	i.	02 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	02 புள்ளிகள்	
	(ஆ)		04 புள்ளிகள்	
	(இ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
	(ஈ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 3	(அ)	i.	03 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	03 புள்ளிகள்	
	(ஆ)		04 புள்ளிகள்	
	(இ)	i.	03 புள்ளிகள்	
		ii.	03 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 4	(அ)	i.	02 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	02 புள்ளிகள்	
	(ஆ)		04 புள்ளிகள்	
	(இ)		04 புள்ளிகள்	
	(ஈ)		04 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 5	(அ)	i.	04 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	04 புள்ளிகள்	
	(ஆ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
	(இ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 6	(அ)	i.	03 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	03 புள்ளிகள்	
		iii.	03 புள்ளிகள்	
	(ஆ)	i.	04 புள்ளிகள்	
		ii.	03 புள்ளிகள்	

பகுதி III

வினா இலக்கம் 7	(அ)	i.	04 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
		ii.	02 புள்ளிகள்	
		iii.	04 புள்ளிகள்	
		iv.	04 புள்ளிகள்	
		vi.	02 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 8	(அ)		08 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
	(ஆ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
		iii.	02 புள்ளிகள்	
		iv.	02 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 9	(அ)		08 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
	(ஆ)		08 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 10	(அ)		08 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
	(ஆ)	i.	02 புள்ளிகள்	
		ii.	02 புள்ளிகள்	
	(இ)		04 புள்ளிகள்	
வினா இலக்கம் 11	(அ)		04 புள்ளிகள்	16 புள்ளிகள்
	(ஆ)		06 புள்ளிகள்	
	(இ)		06 புள்ளிகள்	

வினாத்தாள் II இன் இறுதிப் புள்ளி = 100

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் - பத்திரம் I = 50 புள்ளிகள்

பத்திரம் II = 100 புள்ளிகள்

$$= 50 + \left[\frac{100}{2}\right] = 100 \text{ புள்ளிகள்}$$

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது **தெளிவான இலக்கத்தில்** எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் ☐ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ 4/5

....

....

(ii) .... ✓ 3/5

....

....

(iii) .... ✓ 3/5

....

....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடபட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.

2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.

3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை ○ அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும்.

ooo

முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் Logic and Scientific Method	**24 T I**	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

* எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் புள்ளடி (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
* ஒரு வினாவுக்கு **01** புள்ளி வீதம் மொத்தம் **50** புள்ளிகள்.

முக்கிய குறிப்பு :

* இவ்வினாத்தாளில் தர்க்கரீதியான விதிகளும் குறியீடுகளும் பின்வரும் வகையில் மாத்திரமே பயன்படுத்தப்படும். விடையளிக்கும்போது அவ்வாறான குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

எடுப்பு பயனிலைத் தர்க்கத்தின்போது :
மறுப்பு மாறிலி: $\neg$, உட்கிடை : $\rightarrow$, இணைப்பு : $\wedge$, உறழ்வு : $\vee$, இருபால் நிபந்தனை : $\leftrightarrow$,
நிறை பொதுமையாக்கம் : $\wedge$, குறைபொதுமையாக்கம் : $\vee$

வகுப்பு அளவையியலில் :
A, B எனும் வகுப்பின் ஒன்றிப்பு : $A \cup B$, இடைவெட்டு : $A \cap B$ அல்லது AB, A இன் நிரப்பி : $\bar{A}$,
உலகளாவிய வகுப்பு: U, வெற்று வகுப்பு: ϕ

பூலியன் அட்சரகணிதத்தில் :
கூட்டல் : $+$, பெருக்கல் : $\cdot$, X இன் நிரப்பி : $\bar{X}$, பெறுமானம் : 1, 0.

தர்க்கப் படலையில் :
AND, OR, NOT, XOR படலைகள் முறையே A, B எனும் உள்ளீடுகளுக்காக $A \cdot B$, $A + B$, $\bar{A}$, $A \oplus B$ எனும் வகையில் தரப்பட்டுள்ளன.

1. அரிஸ்டோட்டிலிய பகுப்பாய்வில் 'சோக்கிரட்டீஸ் கிரேக்கர் அல்லர்' எனும் எடுப்பில் 'கிரேக்கர்' எனும் பதம்
(1) உண்மை ஆகும். (2) வியாப்தியடைந்துள்ளது. (3) பொய் ஆகும.
(4) வியாப்தியுறாதது. (5) தனியன் ஆகும்.

2. பின்வரும் நபர்களுள் எவர் இயற்கை விஞ்ஞானங்களின் யதார்த்தவியல் முறையியலை சமூக விஞ்ஞானங்களிற்கு அறிமுகம் செய்வதற்கு முனைப்புடன் செயற்பட்டார்?
(1) ஒகஸ்ட் கொம்ட் (2) யோர்கன் ஹபமாஸ் (3) கார்ள் மாக்ஸ்
(4) சிக்மண்ட் பிராய்ட் (5) பிரான்சிஸ் பேக்கன்

3. எல்லா மனிதர்களும் பத்து அடி உயரத்திற்கு மேற்பட்டவர்கள். பத்து அடி உயரத்திற்கு மேற்பட்டது காட்டு யானைகளாகும். ஆகவே மனிதர்கள் காட்டு யானைகளாவர். இவ்வாதம்
(1) வாய்ப்பற்றது (2) வாய்ப்பானது ஆனால் வலுவானது அல்ல
(3) நியாயத் தொடை அல்ல (4) வலுவானது
(5) உரு II இல் பர்பரா எனும் பிரகாரமாகும்.

4. விஞ்ஞானியொருவர் உருப்பெருக்கி அவதானிக்கும் தன்மையுடன்கூடிய வில்லைகளினால் தயாரிக்கப்பட்ட நுணுக்குக்காட்டியினைப் பயன்படுத்தி நுண்கிருமிகளைப் பரிசீலித்தார். இங்கு விஞ்ஞானி
(1) பரிசோதனை ஒன்றை நிகழ்த்துகின்றார்.
(2) நுண்ணுயிர்களை விசாலமாக்குகின்றார்.
(3) இயற்கையான அவதானமொன்றினை நிகழ்த்துகின்றார்.
(4) சீர்படுத்தப்பட்ட படமொன்றினைப் பெற்றுக்கொள்கின்றார்.
(5) வகு நோக்கல் ஒன்றினை நிகழ்த்துகின்றார்.

5. நியாயத்தொடையொன்றில் மத்திய பதமானது முற்கோள் ஒன்றில் மட்டும் பயனிலையாக இடம்பெற்றிருக்குமாயின் குறித்த நியாயத்தொடையின் உருவாக அமைவது யாது?
   (1) உரு I
   (2) உரு II
   (3) உரு III
   (4) உரு IV
   (5) தரப்பட்டுள்ள விடயங்கள் உருவினைத் தீர்மானிப்பதற்கு போதுமானவையல்ல.

6. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது வைரஸ்கள் தொடர்பில் உண்மையானதும்?
   (1) அவை பக்றீரியாக்கள் ஆகும்.
   (2) DNA அல்லது RNA இனை உள்ளடக்கியது.
   (3) உயிர்ப்பான கலங்களைக் கொண்ட அல்லது இல்லாத எந்தவொரு செயற்கை வளர்ப்பூடகத்திலும் வளரக்கூடியது.
   (4) எந்தவொரு இடத்திலும் உயர்நிலை செயற்பாட்டுத் தன்மையான துணிக்கைகளாகக் காணப்படும்.
   (5) விட்டம் 1000 ஐ விடக் கூடிய நனோமீட்டரைக் கொண்ட துணிக்கைகளாகும்.

7. E எடுப்பு பொய்யாயின் அதனுடன் தொடர்புடையதான A, I மற்றும் O எடுப்புக்கள் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்ற உண்மைப் பெறுமதிகள் முறையே தரப்பட்டுள்ள தெரிவு யாது?
   (1) பொய், உண்மை, நிர்ணயிக்க முடியாது
   (2) நிர்ணயிக்க முடியாது, பொய், உண்மை
   (3) நிர்ணயிக்க முடியாது, உண்மை, நிர்ணயிக்க முடியாது
   (4) உண்மை, உண்மை, பொய்
   (5) நிர்ணயிக்க முடியாது, நிர்ணயிக்க முடியாது, பொய்

8. பின்வருவனவற்றுள் நிர்ணயமின்மைக் கோட்பாட்டினைப் பிரதான தளமாகப் பயன்படுத்துகின்ற துறை எது?
   (1) நியூட்டோனிய இயக்கவியல் (2) விண்வெளித் தொழில்நுட்பம் (3) குவாண்டம் இயக்கவியல்
   (4) மூலக்கூற்று உயிரியல் (5) கொடைமரபு உயிரியல்

9. 'எல்லா பாலூட்டிகளும் யானைகள்' எனும் எடுப்பின் வரைவுமுறையுடைய எதிர்மாற்றாக அமைவது
   (1) எந்தவொரு பாலூட்டியும் யானை அல்லாதன அல்ல.
   (2) சில யானைகள் பாலூட்டிகள் ஆகும்.
   (3) சில யானைகள் பாலூட்டிகள் அல்ல.
   (4) எல்லா யானைகளும் பாலூட்டிகள் ஆகும்.
   (5) இந்த யானை ஒரு பாலூட்டியாகும்.

10. அளவீடொன்று, கமலா விமலாவை விட உயரமானவள், ஆனால் மாலாவை விட கட்டையானவள் எனக் காட்டுவது, மாலா சீலாவை விட கட்டையானவள் என்பதுடன் சீலா விமலாவை விட கட்டையானவள். இங்கு இவர்கள் நால்வரையும் அவரவர் உயரங்களுக்கேற்ப ஒழுங்குபடுத்தும்போது பயன்படுத்தப்படும் அளவீடு
   (1) விகித அளவீடு (2) இடைப்பட்ட அளவீடு
   (3) ஒழுங்கமைப்பு அளவீடு (4) பெயர் அளவீடு
   (5) தரநிலைப்படுத்தப்பட்ட அளவீடு அல்ல

11. எல்லா வேடர்களும் விஜயனின் வம்சாவளிக் குழந்தைகள்.
   விஜயனின் வம்சாவளிக் குழந்தைகள் சிலர் சிங்களவர்கள்.
   ஆகவே, எல்லா வேடர்களும் சிங்களவர்கள்.
   மேற்படி வாதம்
   (1) பெரும்பத போலியினை ஏற்படுத்தியுள்ளது.
   (2) சிறுபத போலியினை ஏற்படுத்தியுள்ளது.
   (3) மத்திய பதம் வியாப்தியடையாப் போலியினை ஏற்படுத்தியுள்ளது.
   (4) வாய்ப்பானது.
   (5) பலமானது.

12. இரண்டு தாயக்கட்டைகள் மேலே எறியப்பட்டன. கிடைக்கப்பெறுகின்ற பெறுமதி 06 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?
   (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{5}{36}$ (3) $\frac{1}{18}$ (4) $\frac{7}{36}$ (5) $\frac{1}{4}$

13. 'மழை பெய்தால் மட்டுமே நிலம் நனையும்' என்பதுடன் 'மழை பெய்துள்ளது' எனும் வாக்கியங்கள் தரப்படுமாயின், பின்வருவனவற்றுள் நீர் எதனை முடிவு செய்யலாம்?
   (1) நாளை மழைபெய்யும்.
   (2) நிலம் நனைந்துள்ளது.
   (3) நிலம் நீரினை உறிஞ்சியுள்ளது.
   (4) நிலம் நனையவில்லை.
   (5) மேற்படி எந்தவொரு முடிவும் உட்கிடையானதாக இல்லை.

14. தொகுத்தறி மற்றும் காரணவாதம் தொடர்பிலான ஹியூமின் விமர்சனத்திற்கான தீர்வாக இயற்கை ஓர்சீரமைக் கோட்பாட்டினைப் பயன்படுத்துகின்றபோது எழுகின்ற தர்க்கரீதியான பிரச்சினை என்ன?

(1) அது ஒரு முன்னையது ஏதுவான உண்மை அல்ல.
(2) இயற்கை வரையறையற்ற பல்வகைமையைக் கொண்டிருக்கின்றமை.
(3) இக்கோட்பாட்டினை நிரூபிக்கின்றபோதும் கூட ஹியூம் முன்வைத்த தொகுத்தறி மற்றும் காரணவாதம் என்பவற்றிற்கு எதிரான தர்க்கரீதியான பிரச்சினைக்கு முகம் கொடுக்க நேரிட்டமை
(4) இயற்கை ஓர்சீரமை மனித சுதந்திரத்தினைக் கட்டுப்படுத்தியமை
(5) இங்கு எழுப்பப்பட்ட தர்க்கப் பிரச்சினை வெறும் கற்பனையானதாக அமைந்திருந்தமை

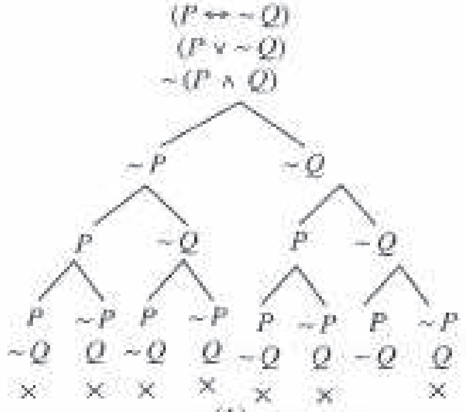
15. A, B, C என்பவை வகுப்புக்களாகும் என்பதுடன் $\bar{A}B\bar{C} \neq \phi$ ஆயின், அப்போது

(1) $\bar{A} = \phi$ (2) $A \neq \phi$ (3) $AB = \phi$ (4) $ABC \neq \phi$ (5) $\bar{A}\bar{B} \neq \phi$

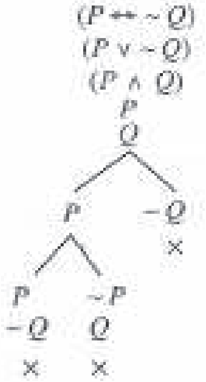
16. பக்கமொன்று இரண்டு அலகு நீளமான சதுரமுகி ஒன்றின் $\frac{1}{4}$ பகுதி நீரினுள் அமிழ்த்தி மிதக்கவிடப்பட்டது. சதுரமுகி $\frac{1}{2}$ அடர்த்தியுள்ள பலகையினால் ஆனது. நீரின் அடர்த்தி 1 ஆகும். "ஒரு பாயியினுள் பொருளொன்று முற்றாகவோ பகுதியளவிலோ அமிழ்த்தப்படும்போது அப்பொருள் மேலுதைப்புக்குள்ளாகிறது. மேலுதைப்பின் பருமன் பொருளினால் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட பாயியின் நிறைக்குச் சமனாகும். மேலுதைப்பு காரணமாக பொருள் தோற்ற நிறை குறைவுக்குட்படுகிறது" என்ற ஆக்கிமிடிசின் விதிக்கமைய சதுரமுகியினுள்ளே உள்ள துளையின் அளவு எத்தனை அலகுகளாகும்?

(1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) $\frac{1}{2}$ (5) $\frac{1}{6}$

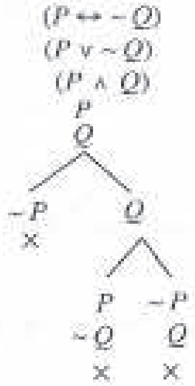
17. பின்வருவனவற்றுள் எது $(P \leftrightarrow \sim Q) \cdot (P \vee \sim Q) \therefore \sim(P \wedge Q)$ எனும் வாதத்திற்கான சரியான உண்மை விருட்சமாக அமையும்?



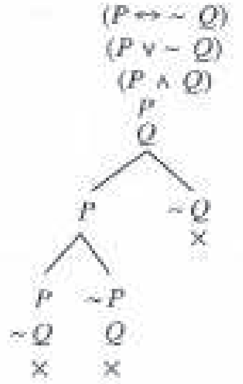
(1)



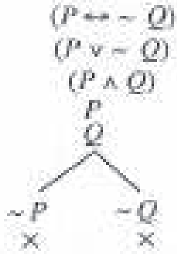
(2)



(3)



(4)



(5)

18. வாரம் ஒன்றில் நாளாந்தம் பதிவுசெய்யப்பட்ட பின்வரும் COVID -19 நோயாளர்களின் எண்ணிக்கைகளின் பரம்பலின் வீச்சு யாது?

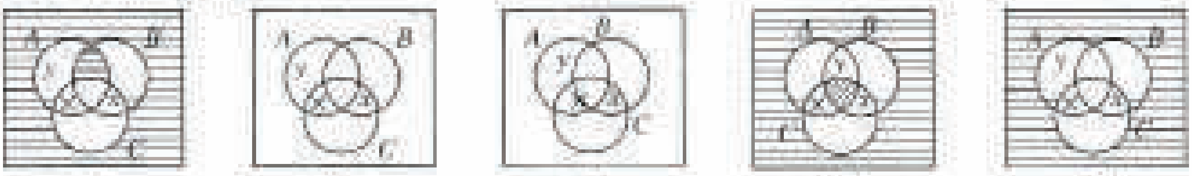
75, 400, 1300, 800, 3900, 3950, 3800

(1) 2500 (2) 3150 (3) 3750 (4) 3875 (5) 3900

19. '[illegible] ஒரு தேவதை' எனும் வாக்கியத்தில்,
(1) எழுவாய் வியாப்தி அடையவில்லை.
(2) பயனிலை வியாப்தி அடைந்துள்ளது.
(3) ஒருங்கே எழுவாயும் பயனிலையும் வியாப்தி அடைந்துள்ளன.
(4) எழுவாய் வியாப்தி அடைந்துள்ளது.
(5) பதங்களின் வியாப்தியினை நிர்ணயிக்க முடியாது.

20. 25 நபர்களைக் கொண்டதொரு குழுவிலிருந்து சோடிகளைத் தெரிவு செய்யத்தக்க விதங்கள் எத்தனை?
(1) 130 (2) 240 (3) 250 (4) 300 (5) 360

21. A, B, C என்பன வகுப்புகளாகும் என்பதுடன் x, y அங்கத்தவர்களின் அங்கத்தவர்(களாவர்). பின்வரும் எந்த வரைபடம் $A\bar{B}C = \phi$, $\bar{A}BC = \phi$, $AC \neq \phi$, $x \in BC$ மற்றும் $y \in A\bar{B}$ எனும் நிபந்தனைகளை நிரூபிக்கின்றது?



(1) (2) (3) (4) (5)

22. காபனீரொட்சைட் (நிலையான காற்று) இயற்கைக் காற்றிலிருந்து எப்போதும் பிரித்தெடுக்கப்படக்கூடியது என்பதனை ஜோசப் பிளாக் என்பவர் எடுத்துக்காட்டியதன் பின்பு வாயுக்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சி தொடர்பிலான ஆர்வம் அதிகரித்தது. இவ்வாறான முன்னேற்றங்கள் மற்றும் நிறை பற்றிய மிகத் துல்லியமான அளவீடானது பிரான்ஸ் நாட்டு விஞ்ஞானி ஒருவருக்கு 1770 ஆம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் கண்டுபிடிப்பொன்றிற்கு வழிகோலியது என்பதுடன் அது விஞ்ஞானத்தில் நன்கு அறியப்பட்டதொரு புரட்சியாகவும் அமைந்தது. அந்த கண்டுபிடிப்பு என்ன?
(1) ஐதரசன் கண்டுபிடிப்பு.
(2) எல்லா சடப்பொருட்களும் அணுக்களால் ஆனவை.
(3) ஒட்சியேற்றம் எரிதலுக்கான காரணம்.
(4) காற்று பல வாயுக்களை உள்ளடக்கியது.
(5) காற்றில் நைதரசன் உண்டு.

23. எல்லா மனிதர்களும் பேராசைக்காரர்கள்.
சில மனிதர்கள் நேர்மையானவர்கள் அல்லர்.
ஆகவே, சில பேராசைக்காரர்கள் நேர்மையானவர்கள் அல்லர்.
மேற்படி நியாயத்தொடையானது,
(1) மூன்றாம் உருவில் AII எனும் பிரகாரத்தில் வாய்ப்பான நியாயத்தொடையாகும்.
(2) இரண்டாம் உருவில் வாய்ப்பற்ற நியாயத்தொடையாகும்.
(3) நான்காம் உருவில் AII எனும் பிரகாரத்தில் வாய்ப்பான நியாயத்தொடையாகும்.
(4) மூன்றாம் உருவில் வாய்ப்பற்ற நியாயத்தொடையாகும்.
(5) மூன்றாம் உருவில் OAO எனும் பிரகாரத்தில் வாய்ப்பான நியாயத்தொடையாகும்.

24. 'சுயாதீனமாக புவியின் மீது விழுகின்ற பொருளொன்றின் வேக அதிகரிப்பு மாறாதது' என்ற கலிலியோவின் விதியின்படி நிலத்தின் மீது விழும் மாதிரியும் பொருளின் ஓட்ட வேகத்தினை நேரத்திற்கு எதிர் வரைபடுத்தினால் அதனை எடுத்துக்காட்டும் உரு எது?

(1) (2) (3) (4) (5)

25. $(P \vee \sim P)$ என்பதனை நிரூபித்துக் காட்டுவதற்கு பின்வரும் எந்த விதி / விதிகள் (இருப்பின்) பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்?
(1) நேரல் பெறுகைக்கான எடுகோள், மீட்டல் விதி
(2) நேரல் பெறுகைக்கான எடுகோள், சேர்த்தல் விதி
(3) முரணாமை விதி, சேர்த்தல் விதி
(4) முரணாமை விதி, மீட்டல் விதி
(5) சேர்த்தல் விதி, மீட்டல் விதி

26. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓர் அவதானக் கூற்றாகும்?
(1) சூரியன் சூரிய மண்டலத்தின் மத்தியில் உள்ளது.
(2) அணுவின் கருவினைச் சுற்றி இலத்திரன்கள் பயணிக்கின்றன.
(3) நான் தற்போது காண்கின்ற வாகனப் போக்குவரத்துக் கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞை சிவப்பாகும்.
(4) 5+3=8
(5) எல்லா காகங்களும் கறுப்பு நிறமானவை.

27. 'எல்லா இலங்கையர்களும் விஞ்ஞானிகள் அல்லர்.' இலங்கையர்கள் என்பதனை F இனாலும் விஞ்ஞானிகள் என்பதனை G இனாலும் குறியீட்டாக்கம் செய்து மேற்குறித்த வாக்கியத்தைக் குறியீட்டாக்கம் செய்கின்ற நிலையில் பெற்றுக்கொள்ளத்தக்க குறியீட்டாக்கத்துக்குத் தர்க்கரீதியாக சமமாக அமையும் குறியீட்டாக்கம் எது?
(1) $\Lambda x (Fx \rightarrow \sim Gx)$
(2) $\vee x (Fx \wedge \sim \rightarrow Gx)$
(3) $\Lambda x \sim (Fx \wedge Gx)$
(4) $\vee x \sim (Fx \rightarrow Gx)$
(5) $\sim \vee x (Fx \wedge \sim Gx)$

28. வைத்தியர் நோயாளியைப் பரிசீலித்தவுடன் நோயாளி சுய நினைவிழந்தார். ஆகவே, நோயாளி சுய நினைவிழந்தமைக்குக் காரணம் வைத்தியர் அவரைப் பரிசீலித்ததே. மேற்படி வாதத்தில் உள்ள போலி யாது?
(1) சார்பு இயல்புப் போலி
(2) அறியாமை நியாயப் போலி
(3) முடிவு மேற்கோளல் போலி
(4) ஆள் நியாயப் போலி
(5) காரணவிய நியாயப் போலி

29. முன்னைய விஞ்ஞானிகள் விஞ்ஞானத்தைப் புரிந்தெடுத்து நிலைக்கு இட்டுச் செல்வதற்கு இப்பரிசோதனைகளை அடிக்கடி பயன்படுத்தியிருந்ததை தெரியவந்துள்ளது. ஆதலால், உதாரணமாக, கலிலியோ அவற்றைப் பயன்படுத்தினார்; நியூட்டன் அவற்றைப் பயன்படுத்தினார்; ஐன்ஸ்டைன் அவற்றைப் பயன்படுத்தினார். இப்பரிசோதனைகள்
(1) ஆய்வுநோக்கும் சோதனைகள் ஆகும்.
(2) பொது மக்களுக்காக காட்சிப்படுத்தப்பட்ட செயல் நிரூபண விளக்கங்கள் ஆகும்.
(3) தாமாகத் தயாரித்த கருவிகளைப் பயன்படுத்தி நிகழ்த்தப்படும் பரிசோதனைகள் ஆகும்.
(4) உடல் தொடர்பான பரிசோதனைகள் ஆகும்.
(5) சிந்தனைப் (Gedanken) பரிசோதனைகள் ஆகும்.

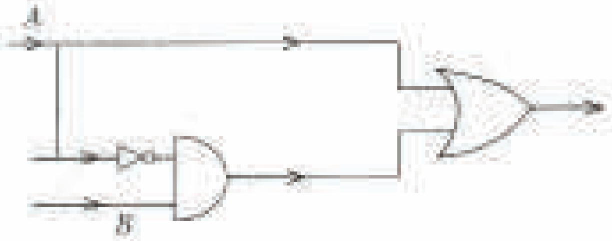
30. $[(R \rightarrow Q) \vee R) \wedge (P \wedge Q)] \therefore (P \rightarrow R)$ என்ற வாதத்தின் வாய்ப்பின் தன்மையினை உண்மை அட்டவணை நேரல் முறையின் மூலம் பரிசீலிக்கின்றபோது நீர் பெற்றுக்கொள்ளும் உண்மைப் பெறுமதியைக் காட்டும் வரி எது?
(1) T T F T F T T F F F T F F
(2) T T T T F T T T F F T F F
(3) F T T T F T T T T F T F F
(4) F T F T F T T T T F T F F
(5) T T F T F T T T T F T F F

31. மகாவம்சத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு "காணக்கிடைப்பதே பெரும்பாக்கியமான பரிபூரணத்துவமிக்க மதியைப் போன்ற அலங்கார மாளிகையொன்றை பாறையொன்றில் நிர்மாணித்து அதில் குபேரனாக வாழ்ந்த அரசொருவனைப்" பற்றிக் குறிப்பிடப்படுகின்ற கதையை சுட்டிப் புறந்தள்ளும் சொற்களினை உண்மையானதென தனது ஆராய்ச்சி மற்றும் விளக்கங்களின் மூலம் உறுதிப்படுத்திய தொல்பொருளியலாளர் யார்?
(1) ஹோகார்ட்
(2) பரணவித்தாரண
(3) கொட்ரிங்டன்
(4) சேர். ஜோன் மார்சல்
(5) தெரனியகல

32. பூலியன் அட்சரகணிதத்தில் $(x + x)$ மற்றும் $(x \cdot x)$ எனும் பெறுமதிகள் முறையே
(1) $2x$ மற்றும் x^2
(2) x மற்றும் x^2
(3) $2x$ மற்றும் x
(4) 1 மற்றும் x^2
(5) x மற்றும் x

33. 'நவீன எதிர்வுகூறல்' (Novel prediction) என்பதன் மூலம் கருதப்படுவது என்ன?
(1) ஏற்கனவே அறியப்பட்டதொரு விடயத்தை எடுத்துரைக்கும் எதிர்வுகூறல் ஆகும்.
(2) அனுபவரீதியாக வாய்ப்பு பார்க்கப்பட்டதொரு எதிர்வுகூறல் ஆகும்.
(3) அனுபவரீதியான சோதனையின் மூலம் பொய்ப்பிக்கப்படும் எதிர்வுகூறல் ஆகும்.
(4) இதுவரையில் அறியப்படாத தோற்றப்பாடொன்றினை கண்டுபிடிப்பதாக வழிகாட்டிச் சொல்லுகின்ற ஓர் எதிர்வுகூறல் ஆகும்.
(5) ஏற்கனவே அறியப்பட்ட அனுபவ நோக்குகளுக்கு எதிரானதொரு எதிர்வுகூறல் ஆகும்.

34.



பின்வரும் எந்த பூலியன் வெளிப்பாடு மேலே தரப்பட்ட படலையில் காட்டப்பட்டுள்ள வெளிப்பாட்டின் எளிமைப்படுத்தப்பட்டதும், சமனாக்கப்பட்டதுமான வெளிப்பாட்டினைக் காட்டுகின்றது?

(1) $(A . B)$ (2) $(\bar{A} + \bar{B})$ (3) $(A + B)$ (4) $(A \oplus B)$ (5) $(\overline{A . B})$

35. உய்த்தறி பொருட் விளக்க கட்டமைப்பு எனும் விதி காட்டுரு விளக்கம் என்னும் கார்ள்ஹெம்பல் என்பவரின் முன்வைத்த கருத்தின்படி

(1) அதை ஒர்பொரு பொதுவிதி அல்லது ஒர்பொரு விளக்கமளிக்கும் விதி மாத்திரம் இருக்க முடியும்.
(2) அனைத்து உய்த்தறி விளக்கங்களையும் காரண விளக்கங்களின் கீழ் கொண்டு வர முடியும்.
(3) கொட்பாடொன்றின் மூலம் அனுபவ பொதுமையாக்கங்களை விளக்குவதனை அதன்கீழ் கொண்டுவர முடியாது.
(4) உய்த்தறி விளக்கத்தினுள் காரண விளக்கங்களை உள்ளடக்க முடியும்.
(5) கெப்லரின் விதிகள் போன்ற அனுபவரீதியான பொதுமையாக்கங்களை விளக்கங்களாக ஏற்க முடியாது.

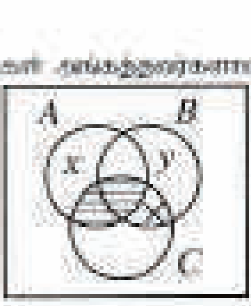
36. ஓர் உய்த்தறி ஒழுங்கு எப்போது சீரானதாயிருக்கும்?

(1) அதன் பதங்களும் வெறுபாடுகளும் சரியாக வரையறுக்கப்பட்ட நிலையில் ஆகும்.
(2) ஒழுங்கிலுள்ள இரண்டு முரண்பட்ட வாக்கியங்களுள் ஒன்று அதனுள் நிறுவிக்கக்கூடியதாய் இருக்கும் நிலையில் ஆகும்.
(3) ஒழுங்கின் அடிப்படை தெளிவாக குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் நிலையில் ஆகும்.
(4) முரண்பாட்டு தன்மையுடைய வாக்கியங்கள் ஒழுங்கில் வெளிப்படுத்தப்பட முடியாத நிலையில் ஆகும்.
(5) இயற்கையாகப் பாவிக்கப்படுகின்ற மொழியில் உள்ள வாக்கியங்களிலிருந்து மொழிபெயர்ப்பினை நிகழ்த்தக்கூடிய நிலையில் ஆகும்.

37. வாசிகசாலையொன்று அதன் புத்தகங்களின் பிரயோகத்தில் அடிக்கடி வெளியில் எடுத்து செல்லப்படுகின்ற நிகழ்வினைக் குறித்தும் பொதுவாக புத்தகமொன்று எத்தனை தடவைகள் வெளியில் எடுத்து செல்லப்படுகின்றது என்பதனை அறிந்துகொள்ள வாசிகசாலை தீர்மானித்தது. புத்தகங்கள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருந்த ஒவ்வொரு தட்டிலிருந்தும் பத்தாவது புத்தகம் வெளியில் எடுக்கப்பட்டு 12 மாதங்களுக்குள் குறித்த அப்புத்தகம் எத்தனை தடவைகள் வெளியில் எடுத்துச் செல்லப்பட்டது என்பது கணக்கிடப்பட்டது. இந்த மாதிரி தொடர்பான அவதானம் எதுவாக இருக்க வேண்டும்?

(1) வேண்டப்படுகின்ற எண்ணிக்கையுடனான ஓர் நியாயமான மதிப்பீட்டினை மாதிரி பெற்றுத்தரும்.
(2) இவ்வாறானதொரு மாதிரிக்கு புதிரைக் காட்டினை அடிப்படையாகக் கொண்டு கட்டமைக்கப்பட்ட மாதிரி மிகவும் பொருத்தமானதாக இருக்கும்.
(3) மாதிரி போதுமான அளவு பெரிதானதல்ல.
(4) புத்தகங்கள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருந்த தட்டுக்களில் மீதமாயிருந்த புத்தகங்கள் குறைவாக கொண்டு செல்லப்படுவதை என்பதனால் இவ்வாறான மாதிரி நியாயமானதல்ல.
(5) வாசிகசாலையில் ஆயிரக்கணக்கான புத்தகங்கள் இருப்பதனால் மாதிரி தேவைக்கதிகமாக பெரிதானதாக இருக்கலாம்.

38. பின்வரும் வரைபடத்தில் A, B, C என்பவை வகுப்புகளாகவும் அவற்றுடன் x, y வகுப்புகள் அங்கத்தவர்களாகவும் இவ்வரைபடத்தில்



(1) B, C எனும் வகுப்புகள் வெறுமையானவை.
(2) A, B, C என்பவற்றிற்கு வெளியில் உறுப்பாடலில் எதுவும் இல்லை.
(3) B மற்றும் C என்பவற்றிற்குப் பொது அங்கத்தவர்கள் இல்லை.
(4) A B C எனும் வகுப்புகள் வெறுமையானவை அல்ல.
(5) A, B, C எனும் எந்தவொரு வகுப்பும் வெறுமையானது அல்ல.

39. கார்ள் பொப்பரின் முறையியல் தன்னாளில் அடிப்படையாக்கிக்கொள்வது

(1) பொய்ப்பிக்கப்பட்ட இணைப்பாக்கங்களையாகும்.
(2) இணைப்பாக்கங்கள் அனுபவரீதியான சோதனைகளின் வழியே பொய்ப்பிக்கப்படக்கூடிய ஆற்றலையாகும்.
(3) நோக்கக் கருதுகோள்களையாகும்.
(4) ஒரே துறையில் ஒரே தடவையில் ஒன்றிற்கொன்று போட்டித் தன்மையுடன் கூடிய கருதுகோள்கள் பலவற்றுடன் செயற்படுகின்றமையையாகும்.
(5) வாய்ப்பு பார்க்கப்பட்ட இணைப்பாக்கங்களையாகும்.

40. பின்வரும் சந்தர்ப்பத்தில் மனித படுகொலை சட்டத்தின் கண்களிற்கு "கொலை அல்லாத எனினும் தண்டனை வழங்கக்கூடிய மனித படுகொலையாகப்" படுமாறும்?
(1) கொலையினைப் புரிந்தவர் ஆயுதமொன்றினைப் பயன்படுத்தாத நிலையிலாகும்.
(2) கொலையினைப் புரிந்தவுடன் கொலையாளி பொலிசில் சரணடைந்து கொலை செய்ததனைப் ஒப்புக்கொண்ட நிலையிலாகும்.
(3) கொலையினைப் புரிந்தவர் கொலை செய்ததன் பின்பு பாதிக்கப்பட்டவரின் உடலிற்கு எவ்வித தீங்கினையும் இழைக்காத நிலையிலாகும்.
(4) குற்றச் சம்பவம் நிகழ்ந்த இடத்திலேயே மரணம் சம்பவிக்காத நிலையிலாகும்.
(5) குறிப்பிட்ட கொலைச் சம்பவம் நிகழ்வதற்கு முன்பு கொலைக் குற்றம் புரிந்தவர் கொலை செய்யப்பட்ட நபரைக் கொல்லுவதற்காக வேண்டுமென்றே தீய எண்ணம் எதனையும் கொண்டிராத நிலையிலாகும்.

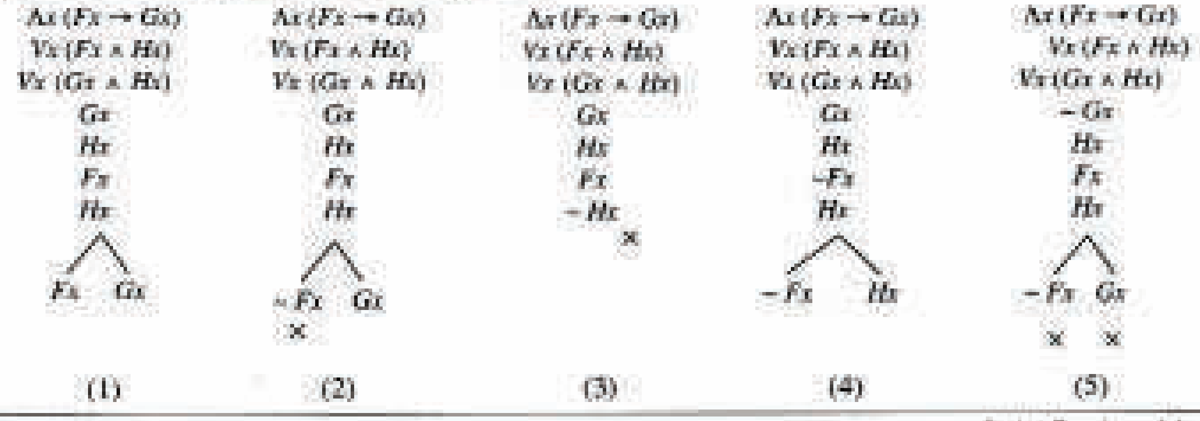
41. தோமஸ் கூன் அவரது 'விஞ்ஞான புரட்சிகளின் கட்டமைப்பு' எனும் நூலில் "....... புதிய கொள்கைகளின் தோற்றமானது பொதுவாக தொழில்சார் பாதுகாப்பின்மையினை தோற்றுவிக்கின்ற காலப்பகுதியினை முதன்மையாக்கிக் கொண்டுள்ளது" எனக் குறிப்பிடுகிறார். இவ்வாறானதொரு நிலையினை மூன்று பிரதான கொள்கைகளின் தோற்றம் அல்லது புரட்சிகளைப் பற்றி அவர் கலந்துரையாடும்போது விளக்கினார். அக் கொள்கைகள் மூன்றும் யாவை?
(1) பரிணாமக் கொள்கை, புரொட்டலமிக் கொள்கை, நியூட்டோனிய கொள்கை
(2) நியூட்டோனிய கொள்கை, பிரெட் எல்டனின் மின்காந்தக் கொள்கை, கலிலியோவின் பௌதிகவியல்
(3) கொப்பனிக்கஸ் புரட்சி, லாவோசியரின் ஒட்சியேற்றக் கொள்கை, ஐன்ஸ்டைனின் சார்புக்கொள்கை
(4) கொப்பனிக்கஸ் புரட்சி, நியூட்டோனிய விதி, அணுக்கொள்கை
(5) கொப்பனிக்கஸ் புரட்சி, லாவோசியரின் ஒட்சியேற்றக் கொள்கை, அணுக்கொள்கை

42. தரப்பட்டுள்ள கார்னோ வரைபடத்துடன் தொடர்புபடுகின்ற அடிப்படை பூலியன் வெளிப்பாடு எது?
(1) $(\bar{A}B + B)$
(2) $(B + A)$
(3) $(\bar{A} + B)$
(4) $(A + \bar{B})$
(5) $(\bar{A} + \bar{B})$

B \ A	0	1
0		1
1	1	1

43. 1895 இல் ஜேர்மனியின் வூர்ஸ்பேர்க் நகரில் பௌதிகவியல் பேராசிரியர் ஒருவர் கதோட் கதிர்கள் கண்ணாடியின் ஊடாக கடந்து செல்லும் இயல்பினைக் கொண்டுள்ளதா என சோதித்துக்கொண்டிருந்தார். கதோட் குழாயானது தடிப்பான கறுப்பு காகிதத்தினால் மூடி வெளியேற்றும் குழாயின் முன்பக்கத்தை உபத்தினால் தடைசெய்து வைத்திருந்த போதிலும் தனது கைகளின் பின்னால் இருந்த மின்னுகின்ற (Flourcent) தன்மையுடைய திரையில் தனது எலும்புகளைச் சுற்றி தசைகள் மின்சுவதனைக் கண்டு அவர் அதிர்ச்சியடைந்தார். இந்த அவதானத்தின் மூலமாக நிகழ்ந்த கண்டுபிடிப்பிற்காக 1901 ஆம் ஆண்டு அப்பேராசிரியருக்கு பௌதிகவியலிற்கான முதலாவது நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. மேலே குறிப்பிடப்பட்டிருப்பது எந்த தற்செயல் கண்டுபிடிப்பு பற்றிய கதையின் ஒரு பகுதியாகும்?
(1) இலத்திரன்கள் (2) காமா கதிர்கள் (3) X கதிர்
(4) றேடியம் (5) குவாண்டம் வெளியேற்றம்

44. பயனிலைத் தர்க்கத்தின் வழியே பின்வரும் வாதத்தினைக் குறியீட்டாக்கம் செய்க.
'ஆறுகள் புனிதமானவை. சில ஆறுகள் இலங்கையில் உள்ளன. ஆகவே, புனிதமானவை சில இலங்கையில் உள்ளன' என்பது பொய். இந்த வாதத்தின் வாய்ப்பின் தன்மையினைப் பரிசீலிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் சரியான உண்மை விருட்சமாக அமைவது எது?



45. "……… முடிவுகளை ……… கண்டுபிடிப்பதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் மற்றும் அவற்றை நியாயப்படுத்துகின்றவற்றிற்கு இடையே வேறுபாட்டினை நிலைநிறுத்துவதானது அதனுடன் தொடர்புடைய அவதானச் சொற்கள் மற்றும் கோட்பாட்டுச் சொற்களுக்கிடையே வேறுபாட்டினை கவனத்திற்கொள்ளாமல் விடுகின்ற நிலைக்கு இட்டுச்செல்லும். இந்த வேறுபாடுகளில் ஒன்றாவது விஞ்ஞான செயற்பாட்டில் வகிபாகம் எதனையும் ஏற்பதில்லை. அவற்றை மீண்டும் உட்பிரயோகத்துக்கு எடுக்கின்ற முயற்சிகள் அழிவுக்குரிய விளைவுகளையே பெற்றுத் தரும்." விஞ்ஞான வரலாறு பற்றிய தனது நோக்கின் ஒரு பகுதியின் தன்மையாக வேறொரு கூற்றை முன்வைத்தவர் யார்?
(1) கார்ல் ஹெம்பல்
(2) ரசல் ஹென்சன்
(3) தோமஸ் கூன்
(4) இம்ரே லகட்டோஸ்
(5) போல் பயராபெண்ட்

46. பின்வரும் வாக்கியங்களுக்கிடையே சுயமுரண்பாடாக அமைவது எது?
(1) $\sim\sim\sim(P \to \sim P)$
(2) வின்சன்ட் சேர்ச்சில் முதலைத் தன்மையுடையவராவார் வின்சன் சேர்ச்சிலுக்கு
(3) $\sim(P \wedge \sim P)$
(4) எல்லா சகோதரர்களும் சகோதரிகள் அல்லாதவர் ஆவர்.
(5) சில பிரம்மசாரிகள் திருமணமானவர்கள் ஆவர்.

47. இம்ரே லகட்டோஸ் என்பவரின் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி நிகழ்ச்சித்திட்ட முறையியலில் மறைநிலை ஆய்வு முறையின் செயற்பாடாக அமைவது,
(1) துணைக் கருதுகோள்களின் விருத்தியினை ஊக்குவிப்பதாகும்.
(2) நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் கடின மையத்தினைப் பாதிக்கின்ற செயற்பாடுகளைத் தவிர்ப்பதாகும்.
(3) பாதுகாப்பு அரணைத் திருத்தியமைப்பதாகும்.
(4) நோக்கக் கருதுகோள்களை உருவாக்குவதாகும்.
(5) தீர்க்க முடியாத முரண்பாடுகளை மறந்து விடுவதாகும்.

48. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓர் தேற்றமாகும்?
(1) $((P \to Q) \to R)$
(2) $(\forall x Fx \leftrightarrow \sim \exists x \sim Fx)$
(3) $(P \to Q) \leftrightarrow (\sim P \wedge Q)$
(4) $(\forall x Fx \to \exists x Fx)$
(5) $((P \vee Q) \to P)$

49. கலிங்கல் தொட்டி என்பது யாது?
(1) அரச மாளிகையில் ராணிகள் குளிக்கும் அந்தப்புர உள்ளகப் பிரதேசம்
(2) குளத்தில் ராணிகள் நீராடுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்டதொரு இடம்
(3) குளத்தின் நீரின் அழுத்தத்தினைக் கட்டுப்படுத்தி நீரைப் பகிர்ந்தளிப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்டதொரு துவாரம்
(4) அரசனுக்கு மருதம் கட்டப்பட்ட இடம்
(5) குளக்கட்டின் அரிப்பினைத் தடுப்பதற்காக குளக்கட்டின் உள்ளே கற்களால் நிர்மாணிக்கப்பட்டதொரு கட்டமைப்பு

50. பின்வருவனவற்றுள் எது தனிமனிதனுக்கும் சமூகத்திற்கும் உண்டாகும் தொற்று நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக கூட்டாக பங்களிக்கும் பொறுப்பின் முன்னுரிமை அடிப்படையாக அமைய வேண்டும்?
(1) சட்டரீதியான பண்பு
(2) விஞ்ஞானரீதியான பண்பு
(3) ஒழுக்கரீதியான பண்பு
(4) சமயரீதியான பண்பு
(5) கடந்த காலங்களிலிருந்தான அனுபவங்கள்

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021 (2022)

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **24**

විෂයය / பாடம்: **அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும்**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය / பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	2	11.	3	21.	4	31.	2	41.	3
02.	1	12.	2	22.	3	32.	5	42.	2
03.	2	13.	5	23.	5	33.	4	43.	3
04.	3	14.	3	24.	4	34.	3	44.	1,2,3,4,5
05.	1, 4	15.	5	25.	5	35.	4	45.	5
06.	2	16.	3	26.	3	36.	4	46.	5
07.	3	17.	2,4	27.	4	37.	4	47.	2
08.	3	18.	4	28.	5	38.	5	48.	2
09.	2	19.	4	29.	5	39.	2	49.	3

✪ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින් / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 x 50 = 50

வினாப்பத்திரம் II

பகுதி I

1. (i) 'சில S, P ஆகும்' எனும் எடுப்பின் மறுதலை யாது?

(ii) பாரம்பரிய அளவையியலில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பிரயோகத்தின்படி எடுப்பு முரண்பாட்டுச் சதுரத்தில்,
   (அ) O எனும் எடுப்பு I எனும் எடுப்பிற்கும்
   (ஆ) I எனும் எடுப்பு O எனும் எடுப்பிற்கும்
   கொண்டிருக்கின்ற தொடர்பினைப் பெயரிடுக.

(iii) பின்வரும் கூற்றிலுள்ள இடைவெளிக்குப் பொருத்தமான சொல் யாது?
   எடுகூற்றுக்கள் அல்லாத ஒரு [illegible] .... என அழைக்கப்படும்.

(iv) பின்வருவனவற்றுள் எது [illegible] வரைவிலக்கணமாகும்?
   (அ) அங்கத்தவரான இல்லாத வகுப்பு
   (ஆ) அங்கத்தவர்கள் இல்லாத வகுப்புக்களின் வகுப்பு

(v) பூலியன் அட்சரகணிதத்தில் பின்வரும் வெளிப்பாடுகள் எதற்குச் சமமானதாய் இருக்கும்?
   (அ) $x + 1$
   (ஆ) $\overline{0}$

(vi) தான் மேற்கொண்ட, நலன்புரிப் பொருளாதாரம் மற்றும் உணவுப் பஞ்சம் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் பற்றிய ஆய்வுகளின் ஊடாக உணவுப் பொருட்களின் விலைகளை நிலையாகப் பேணுவதற்குக் கொள்கை வகுப்பாளர்களை ஊக்குவித்த, இந்தியாவில் பிறந்த, நோபல் பரிசினை வென்ற பொருளியலாளர் யார்?

(vii) முறையற்ற பரம்பலையும் பல்வேறுபட்ட தன்மைகளையும் கொண்டதான சனத்தொகைக் குழுவொன்றைப் பற்றிய ஆய்வொன்றை நிகழ்த்த வேண்டிய சந்தர்ப்பத்தில் நீ எவ்வாறான மாதிரியினைத் தெரிவு செய்வீர்?

(viii) காரணியம் 7 என்பதனை பெருக்கமாகக் காட்டுக.

(ix) போல் பயராபெண்ட் என்பவரின் 'எதுவுமாக அமையட்டும்' (anything goes) மற்றும் 'அராஜகம்' (anarchism) போன்ற சொற்களின் பாவனை விஞ்ஞானத்தின் எப்பண்புகளுடன் தொடர்புபட்டது?

(x) கார்ள் பொப்பரின் படி விஞ்ஞானிகள் இறுக்கமான இணையாக்கங்களை (bold conjectures) முன்வைக்க வேண்டும். இறுக்கமான இணையாக்கங்கள் அதிகளவில் சோதிக்கக்கூடியனவும் பொய்ப்பிக்கக்கூடியனவும் ஆகும். ஆகவே பொப்பருக்கு அதிகளவில் பொய்ப்பிக்கக்கூடிய கொள்கைகள் தேவைப்பட்டன?
   (உமது விடை 'ஆம்' அல்லது 'இல்லை' எனும் வடிவத்தில் யாதேனும் ஒன்றாக இருத்தல் வேண்டும்.)

(02 × 10 = 20 புள்ளிகள்)

1.

i. சில S, P அல்லாதது அல்ல

ii. அ. உபமறுதலை

ஆ. உபமறுதலை

iii. தேற்றம்

iv. ஆ. அங்கத்தவர்கள் இல்லாத வகுப்புக்களின் வகுப்பு

v. அ. $x+1=1$

ஆ. $\overline{0}=1$

vi. அமிர்தியா சென்

vii. அடுக்கமைவு மாதிரி

viii. $7\times6\times5\times4\times3\times2\times1$

ix. விஞ்ஞான முறையியலுடன்

x. ஆம்

(02 × 10 = 20 புள்ளிகள்)

பகுதி II

2. (அ) பின்வருவனவற்றுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
(i) உடன் அனுமானம் மற்றும் ஊடக அனுமானம்
(ii) வாய்ப்பு மற்றும் உண்மை

i. உடன் அனுமானம் என்பது தரப்பட்ட தனி ஓர் எடுப்பிலிருந்து உட்கிடையாக முடிவினை அனுமானித்தல் ஆகும். (01 புள்ளி)

ஊடக அனுமானம் என்பது தரப்பட்ட இரு தரவு எடுகூற்றுக்களில் இருந்து உட்கிடையாக முடிவினை அனுமானித்தல் ஆகும். (01 புள்ளி)

ii. வாய்ப்பு என்பது நியமவிதிகளின் கீழ் வாதங்களின் வாய்ப்பின் தன்மையினை தீர்மானிப்பதாகும். (01 புள்ளி)

உண்மை என்பது எடுப்புக்களின் வழியே கூறப்படுகின்ற நேர்வுகள் அனுபவரீதியாகப் பொருந்துகின்ற நிலையில் முன்மொழிவதாகும். (01 புள்ளி)

(ஆ) A, E, I, O என பாரம்பரிய அளவையியலில் அறியப்படுகின்ற எடுப்புகள் கொண்டிருக்கும் மூன்று பகுதிகள் மற்றும் அவற்றின் அளவை இனங்காணும் அடையாளங்களை விளக்குக.

A – எல்லா மலர்களும் அழகானவை ஆகும்
எழுவாய் பயனிலை இணைக்கும் சொல்

E – எந்த மலர்களும் அழகானவை அல்ல
எழுவாய் பயனிலை இணைக்கும் சொல்

I – சில மலர்கள் அழகானவை ஆகும்
எழுவாய் பயனிலை இணைக்கும் சொல்

O – சில மலர்கள் அழகானவை அல்ல
எழுவாய் பயனிலை இணைக்கும் சொல் (03 புள்ளிகள்)

நிறை அளவு (எல்லாம், எந்த)
குறை அளவு (சில) (01 புள்ளி)

(இ) (i) 'எல்லா நிலச் சொந்தக்காரர்களும் முதலாளித்துவவாதிகள்' எனும் எடுப்பிற்கு எதிர்மாற்றம் இருக்குமெனின்; அது யாது?
(ii) 'எல்லா வேடர்களும் இலங்கையர்கள்' என்ற எடுப்பின் மறுமாற்ற எதிர்மாற்றம் என்ன?

i. முதலாளித்துவவாதிகள் சிலர் நிலச் சொந்தக்காரர்கள் ஆவர் (02 புள்ளிகள்)

ii. இலங்கையர்கள் சிலர் வேடர்கள் அல்லாதவர்கள் அல்லர். (02 புள்ளிகள்)

(ஈ) (i) எதிர்ப்பு முரண்பாட்டுச் சதுரத்தின் ஒன்றிற்கொன்று குறுக்கெதிராகத் தரப்பட்டுள்ள எடுப்புகளுக்கு இடையேயான தர்க்கரீதியான தொடர்பு யாது?
(ii) 'எல்லா மனிதர்களும் இறக்கக்கூடியவர்கள்' என்பது பொய்யாயின் 'எந்த மனிதரும் இறப்பவர் அல்ல' என்பதன் உண்மைப் பெறுமதி தொடர்பில் யாது கூறலாம்?

i. எதிர்மறை (02 புள்ளிகள்)

ii. சந்தேகம் (தீர்மானிக்க முடியாது) (02 புள்ளிகள்)

3. (அ) பின்வரும் நியாயத்தொடை வாய்ப்பானதா அல்லது வாய்ப்பற்றதா எனத் தீர்மானிக்குக. நியாயத்தொடை வாய்ப்பற்றதாயின் மீறப்பட்டுள்ள விதி / விதிகள் மற்றும் நிகழ்ந்துள்ள போலி / போலிகளைக் குறிப்பிடுக.

(i) எல்லா அளவையியலாளர்களும் மெய்யியலாளர்கள். எல்லா கணிதவியலாளர்களும் அளவையியலாளர்கள். ஆகவே, எல்லா மெய்யியலாளர்களும் கணிதவியலாளர்கள்.

(ii) மலர்கள் மட்டுமே அழகானவை. எல்லா சிறுமிகளும் அழகானவர்கள். ஆகவே, எல்லா சிறுமிகளும் மலர்கள்.

i.

P ✓ M × | A
M ✓ S × | A
―――――――――
S ✓ P × | A

- வாய்ப்பற்ற நியாயத் தொடை
- எடுகூற்றுக்களில் வியாப்தியடையாத எந்த ஒரு பதமும் முடிவில் வியாப்தி அடையக் கூடாது என்னும் பிரதான விதி 4 மீறப்பட்டுள்ளது.
- சிறுபதச் சட்டவிரோத போலி ஏற்பட்டுள்ளது. (03 புள்ளிகள்)

ii.

M ✓ P × | A
S ✓ M × | A
―――――――――
S ✓ P × | A

- வாய்ப்பான நியாயத் தொடை (03 புள்ளிகள்)

கட்டமைப்புடன் கூடிய வாய்ப்பின் தன்மை - 01 புள்ளி

விதிகளை குறிப்பிடுவதற்கு - 01 புள்ளி

போலிகளை குறிப்பிடுவதற்கு - 01 புள்ளி

(ஆ) நியாயத்தொடையின் நான்கு உருக்களும் எவை?

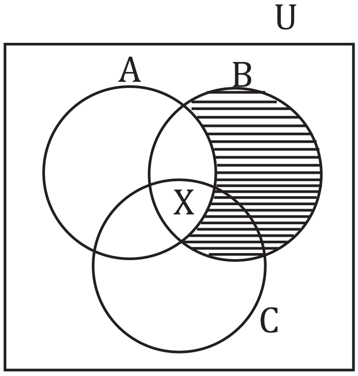
உரு i	உரு ii	உரு iii	உரு iv
M P	P M	M P	P M
S M	S M	M S	M S
S P	S P	S P	S P

(04 புள்ளிகள்)

(இ) பின்வரும் வாதங்களை வகுப்புக்களின் அடிப்படையில் குறியீட்டாக்கம் செய்து வென்வரிப்படத்தின் வழியே அவற்றின் வாய்ப்பினைத் துணிக.

(i) வெங்காயம் மட்டும் விலை கூடியது. விலைகூடியவை சில இறக்குமதி செய்யப்பட்டவை. ஆகவே, இறக்குமதி செய்யப்பட்டவை சில வெங்காயமாகும்.

(ii) ஒரு சில பட்டதாரிகள் ஆசிரியர்கள். எந்தவொரு ஆசிரியரும் செல்வந்தர் அல்லர். ஆகவே, செல்வந்தராக பட்டதாரிகள் எவரும் இல்லை.



சுருக்கத்திட்டம்

A – வெங்காயம் வகுப்பு

B – விலை கூடியவை வகுப்பு

C – இறக்குமதி செய்யப்பட்டவை வகுப்பு

குறியீட்டாக்கம்

$\overline{A} \cap B = \varnothing$

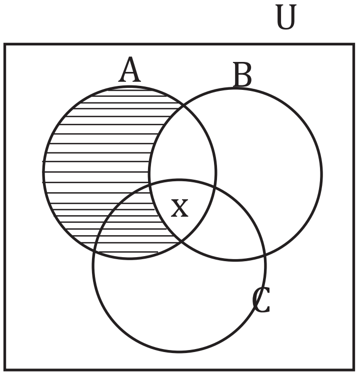
$B \cap C \neq \varnothing$

$C \cap A \neq \varnothing$

வாய்ப்பின் தன்மை

வாய்ப்பான வாதம் (03 புள்ளிகள்)

அல்லது



சுருக்கத்திட்டம்

A – விலை கூடியவை வகுப்பு

B – வெங்காயம் வகுப்பு

C – இறக்குமதி செய்யப்பட்டவை வகுப்பு

குறியீட்டாக்கம்

$A \cap \overline{B} = \varnothing$

$A \cap C \neq \varnothing$

$C \cap B \neq \varnothing$

வாய்ப்பின் தன்மை

(03 புள்ளிகள்)

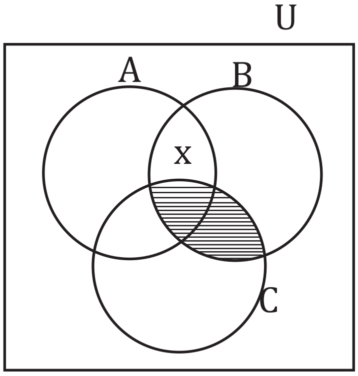
ii.

சுருக்கத்திட்டம்

A – பட்டதாரிகள் வகுப்பு

B – ஆசிரியர்கள் வகுப்பு

C – செல்வந்தர் வகுப்பு



குறியீட்டாக்கம்

$A \cap B \neq \emptyset$

$B \cap C = \emptyset$

$C \cap A = \emptyset$

வாய்ப்பின் தன்மை

வாய்ப்பற்ற வாதம் (03 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டத்துடன் கூடிய குறியீடு	-	**01 புள்ளி**
வரைபடம்	-	**01 புள்ளி**
வாய்ப்பின் தன்மை	-	**01 புள்ளி**

4. (அ) பின்வரும் தேற்றங்களை நிறுவுக.

(i) $((P \wedge Q) \rightarrow R) \leftrightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$

(ii) $(\sim P \rightarrow Q) \leftrightarrow (\sim Q \rightarrow P)$

i.

1.	$((P \wedge Q) \rightarrow R) \leftrightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$	~~எனக்காட்டுக~~
2.	$((P \wedge Q) \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$	~~எனக்காட்டுக~~
3.	$((P \wedge Q) \rightarrow R)$	நி.பெ.எ
4.	$(P \rightarrow (Q \rightarrow R))$	~~எனக்காட்டுக~~
5.	P	நி.பெ.எ
6.	$(Q \rightarrow R)$	~~எனக்காட்டுக~~
7.	Q	நி.பெ.எ
8.	$(P \wedge Q)$	5, 7 இ.விதி
9.	R	3, 8 வி.வி. விதி
10.	$(P \rightarrow (Q \rightarrow R)) \rightarrow ((P \wedge Q) \rightarrow R)$	~~எனக்காட்டுக~~
11.	$(P \rightarrow (Q \rightarrow R))$	நி.பெ.எ
12.	$((P \wedge Q) \rightarrow R)$	~~எனக்காட்டுக~~
13.	$(P \wedge Q)$	நி.பெ.எ
14.	P	13 எ.விதி
15.	$(Q \rightarrow R)$	11, 14 வி.வி.விதி
16.	Q	13 எ.விதி
17.	R	15, 16 வி.வி.விதி
18.	$((P \wedge Q) \rightarrow R) \leftrightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$	2, 10 நி.நி.இ.நி. விதி

(02 புள்ளிகள்)

ii.

1.	$((\sim P \rightarrow Q) \leftrightarrow (\sim Q \rightarrow P))$	~~எனக்காட்டுக~~
2.	$((\sim P \rightarrow Q) \rightarrow (\sim Q \rightarrow P))$	~~எனக்காட்டுக~~
3.	$(\sim P \rightarrow Q)$	நி.பெ.எ
4.	$(\sim Q \rightarrow P)$	~~எனக்காட்டுக~~
5.	$\sim Q$	நி.பெ.எ
6.	P	3, 5 ம.ம.விதி
7.	$((\sim Q \rightarrow P) \rightarrow (\sim P \rightarrow Q))$	______
8.	$(\sim Q \rightarrow P)$	நி.பெ.எ
9.	$(\sim P \rightarrow Q)$	~~எனக்காட்டுக~~
10.	$\sim P$	நி.பெ.எ
11.	Q	8, 10 ம.ம.விதி
12.	$((\sim P \rightarrow Q) \leftrightarrow (\sim Q \rightarrow P))$	2,7 நி.நி.இ.நி.விதி

(02 புள்ளிகள்)

(ஆ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தினைத் தந்து, பின்வரும் வாதத்தினைக் குறியீட்டாக்கம் செய்து, அதன் வாய்ப்பினை உண்மை அட்டவணை நேரான முறை மூலம் துணிக.

அவன் இங்கிலாந்து அல்லது அவுஸ்திரேலியாவிற்குச் செல்வான் ஆனால் இரண்டிற்கும் அல்ல. அவன் அவுஸ்திரேலியாவிற்குச் சென்றால் மட்டுமே அலிசை திருமணம் புரிவான். அவன் அலிசை திருமணம் புரியவில்லை. ஆகவே, அவன் அவுஸ்திரேலியாவிற்கு செல்லவில்லை ஆனால் இங்கிலாந்திற்குச் சென்றான்.

சுருக்கத்திட்டம்

P – அவன் இங்கிலாந்து செல்வான்.

Q – அவன் அவுஸ்திரேலியாவிற்குச் செல்வான்.

R – அவன் அலிசை திருமணம் புரிவான்.

குறியீட்டாக்கம்

$$((P \vee Q) \wedge \sim (P \wedge Q)) . (R \rightarrow Q) . \sim R \therefore (\sim Q \wedge P)$$

வாய்ப்பின் தன்மை

$$((P \vee Q) \wedge \sim (P \wedge Q)) \wedge ((R \rightarrow Q) \wedge \sim R) \rightarrow (\sim Q \wedge P)$$

F T T T T F F T T F T T T T F F F T F F

முரண்படவில்லை

∴ வாய்ப்பற்ற வாதம்

(04 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டத்துடன் கூடிய குறியீட்டாக்கம் - 02 புள்ளிகள்

சரியான பெறுமானத்திற்கும் வாய்ப்பின் தன்மைக்கும் - 02 புள்ளிகள்

(இ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தினைத் தந்து, பின்வரும் வாதத்தினைக் குறியீட்டாக்கம் செய்து நேர் பெறுகையின் வழியே அதன் வாய்ப்பினைத் துணிக.

அல்பிரட் சத்தமிடுவானாயின் அக்னஸ் அழுவாள். அக்னஸ் அழுவாளாயின் அவள் நோய்வாய்ப்படுவாள். அவள் நோய்வாய்ப்படுவாளாயின், அவள் வைத்தியசாலைக்குக் கொண்டு செல்லப்படுவாள் என்பதுடன் அவள் குணமடைவாள். ஆகவே, அல்பிரட் சத்தமிடுவானாயின் அக்னஸ் குணமடைவாள்.

சுருக்கத்திட்டம்

P – அல்பிரட் சத்தமிடுவான்

Q – அக்னஸ் அழுவாள்

R – அக்னஸ் நோய்வாய்ப்படுவாள்

S – அக்னஸ் வைத்தியசாலைக்குக் கொண்டு செல்லப்படுவாள்

T – அக்னஸ் குணமடைவாள்

குறியீட்டாக்கம்

$$(P \to Q).(Q \to R).(R \to (S \wedge T)) \therefore (P \to T)$$

1.	$(P \to T)$	~~எனக்காட்டுக~~
2.	P	நி.பெ.எ
3.	$(P \to Q)$	எடுகூற்று 1
4.	$(Q \to R)$	எடுகூற்று 2
5.	$(R \to (S \wedge T))$	எடுகூற்று 3
6.	Q	2,3 வி.வி.விதி
7.	R	4,6 வி.வி.விதி
8.	$(S \wedge T)$	5,7 வி.வி.விதி
9.	T	8 எ.விதி

(04 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டத்துடனான குறியீட்டாக்கம் - 02 புள்ளிகள்

நிபந்தனை பெறுகையில் சரியான நிறுவல் - 02 புள்ளிகள்

குறிப்பு :

நேர்ப்பெறுகை மூலம் நிறுவ முயற்சித்து நேர்ப்பெறுகையில் இவ்வாதம் நிறுவமுடியாது எனக்குறிப்பிட்டிருப்பின் 02 புள்ளிகள்

குறியீட்டாக்கம் பிழையெனின் எவ்வித புள்ளியுமில்லை.

(ஈ) பின்வரும் வாதத்தினை பயனிலை தர்க்கத்தின் வழியே குறியீட்டாக்கம் செய்து பெறுகை முறையின் வழியே அதன் வாய்ப்பினை நிறுவுக.

எல்லா பத்திரிகையாளர்களும் பட்டதாரிகள் என்பதுடன் எல்லா ஆசிரியர்களும் கெட்டிக்காரர்கள் ஆவர்.

சில பத்திரிகையாளர்கள் ஆசிரியர்கள் ஆவர்.

ஆகவே, சில பட்டதாரிகள் கெட்டிக்காரர்கள் ஆவர்.

சுருக்கத்திட்டம்

F – a பத்திரிகையாளர்கள்

G – a பட்டதாரிகள்

H – a ஆசிரியர்கள்

I – a கெட்டிக்காரர்கள்

குறியீட்டாக்கம்

$$\left(\wedge x\left(Fx \rightarrow Gx\right) \wedge \wedge x\left(Hx \rightarrow Ix\right)\right) Vx\left(Fx \wedge Hx\right) \therefore Vx\left(Gx \wedge Ix\right)$$

1.	$Vx\left(Gx \wedge Ix\right)$	எனக்காட்டுக
2.	$\left(\wedge x\left(Fx \rightarrow Gx\right) \wedge \wedge x\left(Hx \rightarrow Ix\right)\right)$	எடுகூற்று 1
3.	$Vx\left(Fx \wedge Hx\right)$	எடுகூற்று 2
4.	$\left(Fy \wedge Hy\right)$	3 கு. த. விதி
5.	$\wedge x\left(Fx \rightarrow Gx\right)$	2 எ.விதி
6.	$\wedge x\left(Hx \rightarrow Ix\right)$	2 எ.விதி
7.	$\left(Fy \rightarrow Gy\right)$	5 நி.த.விதி
8.	Fy	4 எ.விதி
9.	Gy	7,8 வி.வி.விதி
10.	$\left(Hy \rightarrow Iy\right)$	6 நி.த.விதி
11.	Hy	4 எ.விதி
12.	Iy	10, 11 வி.வி.விதி
13.	$\left(Gy \wedge Iy\right)$	9,12 இ.விதி
14.	$Vx\left(Gx \wedge Ix\right)$	13 கு.பொ.விதி

(04 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டத்துடனான குறியீட்டாக்கம் - 02 புள்ளிகள்

சரியான நிறுவல் - 02 புள்ளிகள்

5. (அ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தினைத் தந்து, பின்வரும் வாதங்களைக் குறியீட்டாக்கம் செய்து, உண்மை விருட்ச முறை மூலம் அவற்றின் வாய்ப்பினைத் துணிக.

(i) யுத்தம் ஓய்வடையுமாயின் சமாதானம் ஏற்படும். யுத்தம் ஓய்வடைந்துள்ளது ஆனால் சமாதானம் ஏற்படவில்லை. ஆகவே, நான் சந்திரனில் நிலம் சிலவற்றை வாங்கினேன்.

(ii) சில உலோகங்கள் மின்னும். எல்லா உலோகங்களும் பாரமானவை. ஆகவே, மின்னுவன சில பாரமானவை.

i.

சுருக்கத்திட்டம்

P - யுத்தம் ஓய்வடையும்

Q - சமாதானம் ஏற்படும்

R - நான் சந்திரனில் நிலம் சிலவற்றை வாங்கினேன்

குறியீட்டாக்கம்

$(P \rightarrow Q).(P \wedge \sim Q) \therefore R$

$(P \rightarrow Q)$ ✓2

$(P \wedge \sim Q)$ ✓1

$\sim R$

P

$\sim Q$

$\sim P$ | Q

X | X

மூடியவிருட்சம்

∴ வாய்ப்பான வாதம் (04 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டத்துடன் கூடிய குறியீட்டாக்கம் - 02 புள்ளிகள்

சரியான விருட்சத்திற்கும் முடிவுக்கும் - 02 புள்ளிகள்

ii.

சுருக்கத்திட்டம்

F -

G -

H - a பாரமானவை

குறியீட்டாக்கம்

$\vee x(Fx \wedge Gx).\bigwedge x(Fx \rightarrow Hx) \therefore \vee x(Gx \wedge Hx)$

$\vee x(Fx \wedge Gx)$ ✓2

$\wedge x(Fx \rightarrow Hx)$ ✓3

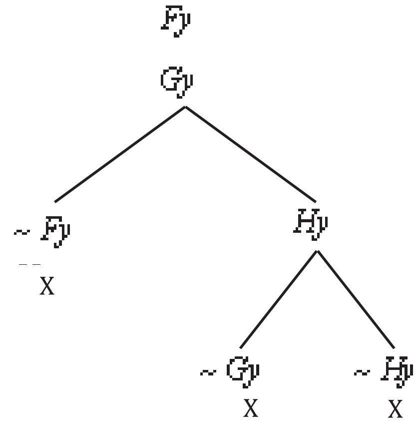
$\sim \vee x(Gx \wedge Hx)$ ✓1

$\wedge x \sim (Gx \wedge Hx)$ ✓4

$(Fy \wedge Gy)$ ✓5

$(Fy \rightarrow Hy)$ ✓6

$\sim (Gy \wedge Hy)$ ✓7



மூடிய விருட்சம்

∴ வாய்ப்பான வாதம் (03 புள்ளிகள்)

சுருக்கத்திட்டதுடன் கூடிய குறியீட்டாக்கம் - 02 புள்ளிகள்

சரியான விருட்சத்திற்கும் முடிவுக்கும் - 02 புள்ளிகள்

(ஆ) (i) பூலியன் அட்சரகணிதத்தினைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் பூலியன் வெளிப்பாட்டினை எளிமையாக்குக.

$\overline{A}\overline{B}\overline{C}+A\overline{B}\overline{C}+AB\overline{C}+\overline{A}\overline{B}C+A\overline{B}C+ABC$

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வெளிப்பாட்டிற்கான காணோ வரைபடத்தினை வரைக.

i.

$\overline{A}\overline{B}\overline{C}+A\overline{B}\overline{C}+AB\overline{C}+\overline{A}\overline{B}C+A\overline{B}C+ABC$

$\overline{B}\overline{C}(\overline{A}+A)+AB(\overline{C}+C)+\overline{B}C(\overline{A}+A)$

$\overline{B}\overline{C}.1+AB.1+\overline{B}C.1$

$\overline{B}\overline{C}+AB+\overline{B}C$

$\overline{B}(\overline{C}+C)+AB$

$\overline{B}.1+AB$

$\overline{B}+AB$

$\overline{B}+A \quad / A+\overline{B}$

அல்லது

$\overline{A}\overline{B}\overline{C}+A\overline{B}\overline{C}+AB\overline{C}+\overline{A}\overline{B}C+A\overline{B}C+ABC$

$\overline{A}\overline{B}\overline{C}+A\overline{B}\overline{C}+AB\overline{C}+ABC+\overline{A}\overline{B}C+A\overline{B}C$

$\overline{B}\overline{C}\left(\overline{A}+A\right)+AB\left(\overline{C}+C\right)+\overline{B}C(\overline{A}+A)$

$\overline{B}\overline{C}.1+AB.1+\overline{B}C.1$

$\overline{B}\overline{C}+AB+\overline{B}C$

$\overline{B}\overline{C}+\overline{B}C+AB$

$\overline{B}\left(\overline{C}+C\right)+AB$

$\overline{B}.1+AB$

$\overline{B}+AB$

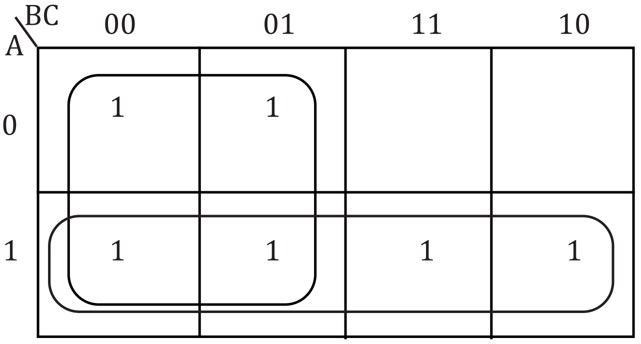
$\left(\overline{B}+A\right).\left(\overline{B}+B\right)$

$\left(\overline{B}+A\right).1$

$\overline{B}+A$ / $A+\overline{B}$

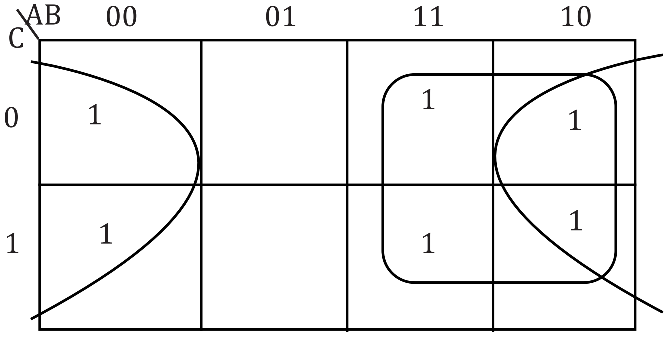
(02 புள்ளிகள்)

ii.



$A+\overline{B}$ / $\overline{B}+A$

அல்லது



$A+\overline{B}$ / $\overline{B}+A$

(02 புள்ளிகள்

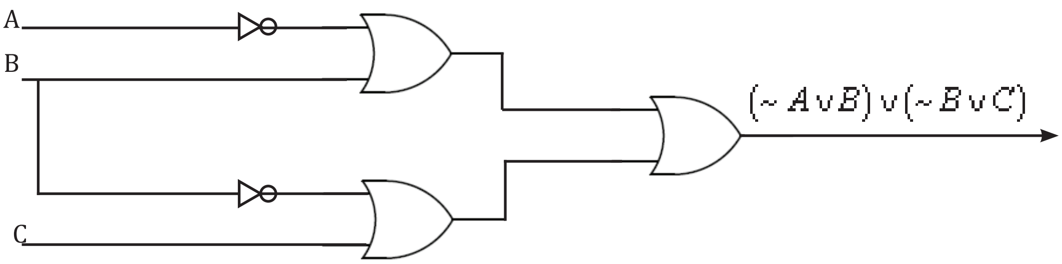
(இ) A, B, C என்பன வாக்கியங்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன எனக் கருதி, பின்வரும் வெளிப்பாடுகளுக்குரிய தர்க்கப் படலைகளை வரைக.

(i) $(A \rightarrow B) \vee (\sim B \vee C)$

(ii) $(A \leftrightarrow B) \wedge (B \wedge C)$

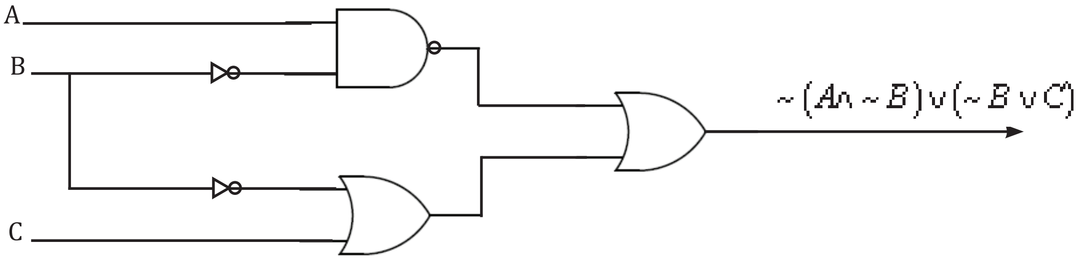
i.

$(\sim A \vee B) \vee (\sim B \vee C)$



அல்லது

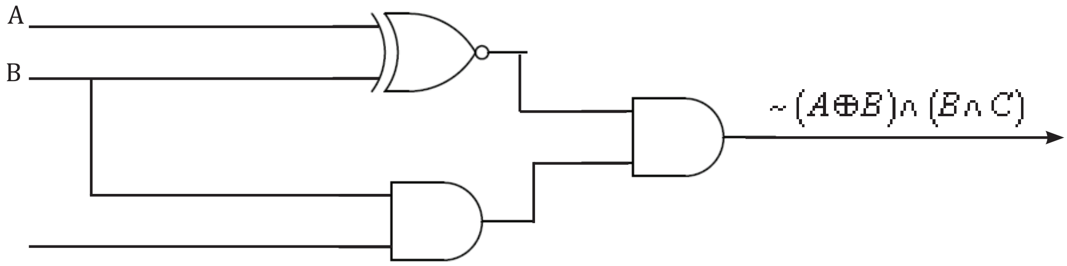
$\sim (A \wedge \sim B) \vee (\sim B \vee C)$



(02 புள்ளிகள்)

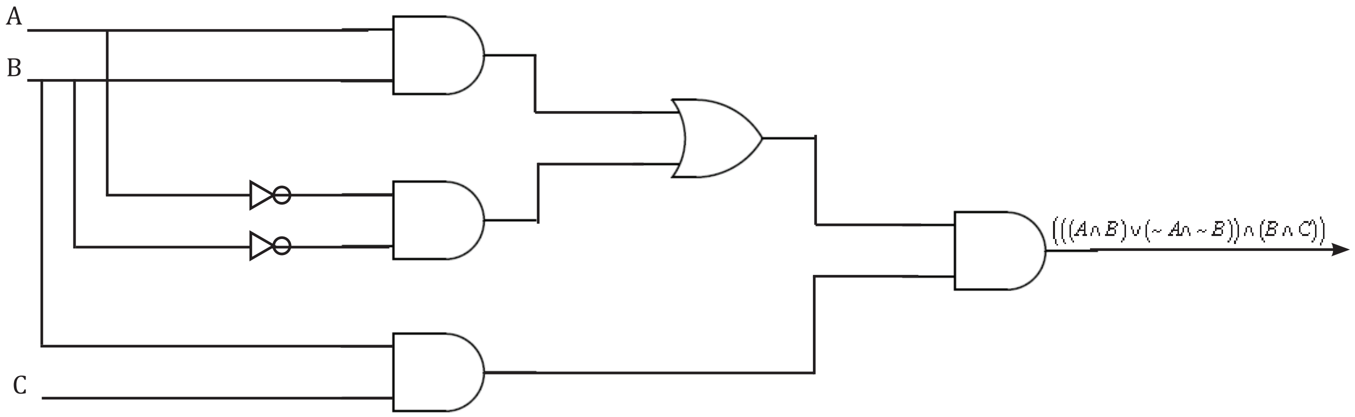
ii.

$\sim (A \oplus B) \wedge (B \wedge C)$



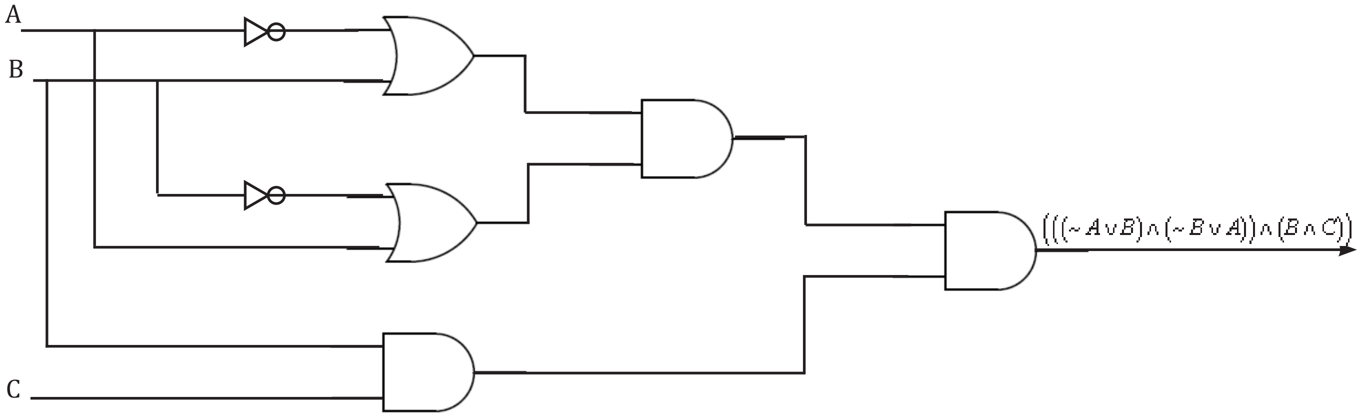
அல்லது

$$\left(\left(\left(A\wedge B\right)\vee\left(\sim A\wedge\sim B\right)\right)\wedge\left(B\wedge C\right)\right)$$



அல்லது

$$\left(\left(\left(\sim A\vee B\right)\wedge\left(\sim B\vee A\right)\right)\wedge\left(B\wedge C\right)\right)$$



(02 புள்ளிகள்)

6. (அ) [illegible]

(i) [illegible]

(ii) [illegible]

(iii) [illegible]

i. **சமுதாயப் போலி**

- ஓர் அணு எனும் தனியனுக்கு பொருந்துகின்ற தன்மையினை அவ்வாறான தனியன்களைக் கொண்ட முழுமைக்கும் பொருந்தும் என கூறுவதனால் சமுதாயப்போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

(03 புள்ளிகள்)

ii. **காகதாலியப் போலி**

- மழை பெய்தமைக்கு தொற்று நோய் ஏற்பட்டமை காரணம் எனக் கூறப்படுவதால் காரணமில்லாத ஒன்று காரணம் எனக் கருதப்படுவதனால் இங்கு காகதாலியப் போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

(03 புள்ளிகள்)

iii. **ஆள்நியாயப் போலி**

- அவர் நிகழ்த்திய உரை சரியா பிழையா என நியாயப்படுத்தாது அவரது நண்பர்களின் நடத்தையினை சுட்டிக் காட்டி அவரது உரையினை அர்த்தமற்றதெனக் கூறுவதால் ஆள்நியாயப் போலி ஏற்பட்டுள்ளது.

(03 புள்ளிகள்)

போலியை இனங்காணல்	**- 02 புள்ளி**
விளக்குதல்	**- 01 புள்ளிகள்**

(ஆ) (i) [illegible]

(ii) [illegible]

i. **பழிக்குப் பழி தண்டனைக் கொள்கை**

- குறித்த ஒரு குற்றம் தொடர்பாக பாதிப்புக்குட்பட்டவர் பெற்ற அதே பாதிப்பினை குற்றம் நிகழ்த்தியவரும் பெறும் வகையில் வழங்கப்படும் தண்டனையே பழிக்குப் பழி தண்டனை ஆகும்.

உதாரணம் : கொலைக்குற்றம் புரிந்தவருக்கு மரண தண்டனை வழங்குதல்.

(04 புள்ளிகள்)

விளக்குதல்	**- 02 புள்ளிகள்**
உதாரணம்	**- 02 புள்ளி**

ii. **சந்தர்ப்ப சாட்சியம்**

- குறித்த ஒரு குற்றம் தொடர்பாக விசாரணைக்குட்பட்ட விடயங்களிலிருந்து ஓர் அனுமானத்திற்கு வருவதற்கு நேர் சாட்சியங்கள் தவிர்ந்த அக்குற்றத்துடன் தொடர்புடைய ஏனைய சாட்சியங்கள் சந்தர்ப்ப சாட்சியங்கள் ஆகும்.

உதாரணம் :

X என்பவரை Y என்பவர் கொலை செய்ததாகக் கூறப்படும் வழக்கு விசாரணை ஒன்றில், X க்கும் Y க்கும் நீண்ட காலமாக நிலவிய பகைமை, X இன் மரணத்திற்கு சற்று முன்னர் இருவருக்கும் இடையில் ஏற்பட்ட வாக்குவாதம், கொலைச் சம்பவத்துடன் தொடர்புடையதெனக் கருதப்படும் ஆயுதத்தினை Y மறைத்து வைத்திருக்க முயற்சித்தமை போன்றன சந்தர்ப்ப சாட்சியங்களாகும்.

(03 புள்ளிகள்)

உதாரணத்துடன் விளக்குதல் - 03 புள்ளிகள்

பகுதி III

7. (அ) (i) அனுபவ விஞ்ஞானம் மற்றும் அனுபவரீதியற்ற விஞ்ஞானம் என்பவற்றை உதாரணங்கள் தந்து வேறுபடுத்துக.

i. அனுபவ விஞ்ஞானம் என்பது அனுபவ நேர்வுகளை அனுபவ முறைகள் மூலம் ஆய்வு செய்யும் அறிவுத்துறைகள் ஆகும். இவை பகுத்தறிவையும், புலக்காட்சியையும் அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

உதாரணம் :–

இயற்கை விஞ்ஞானம், சமூக விஞ்ஞானம் (02 புள்ளிகள்)

அனுபவரீதியற்ற விஞ்ஞானம் என்பது பகுத்தறிவை மட்டும் பயன்படுத்தும் அறிவுத்துறைகள் ஆகும்.

உதாரணம் : –

கணிதம், அளவையியல்

(02 புள்ளிகள்)

(ii) காள் பொப்பர் அனுபவ விஞ்ஞானத்தினை எவ்வாறு அடையாளப்படுத்தினார்?

அனுபவச் சோதனைகள் மூலம் பொய்ப்பித்தலுக்கு இடமளிக்கக்கூடிய ஆய்வுத்துறைகளே அனுபவ விஞ்ஞானம் என காள் பொப்பர் அடையாளப்படுத்தினார்.

(02 புள்ளிகள்)

(iii) விஞ்ஞானத்தில் உய்த்தறி மற்றும் தொகுத்தறி முறையியல்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

- விஞ்ஞானத்தில் பொது முடிவு அல்லது பொதுமையாக்கத்திலிருந்து அதில் உள்ளடங்கும் தனி நேர்வுகளைப் பற்றிய முடிவை உட்கிடையாக அனுமானித்தல், உய்த்தறி முறையியல் ஆகும். இது தரப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து உட்கிடையாக முடிவினைப் பெறுவதாகும்.
- விஞ்ஞானத்தில் அவதானிக்கப்பட்ட பல தனி நேர்வுகளிலிருந்து அவை உள்ளடங்கும் முழுமைக்குமான பிறிதோர் பொது முடிவினை அனுமானித்தல் தொகுத்தறி முறையியல் ஆகும். இது தரப்பட்ட தரவுகளுக்கு அப்பாற் சென்று நிகழ்தகவுடன்கூடிய முடிவினைப் பெற்றுத்தரும்.

(02 புள்ளிகள்)

(iv) எதுவித தடையுமின்றி சுயாதீனமாக நிலத்தில் விழுகின்ற பொருளொன்றின் நிறை அதன் வேகத்தில் தாக்கத்தினை ஏற்படுத்தாது என்பதனை எடுத்துக்காட்டுவதற்கு, கலிலியோ பீசா நகர சாய்ந்த கோபுரத்தில் இருந்து உலோக குண்டுகளை விழவிட்டார். அவர் நிகழ்த்திய அச்சோதனை ஓர் இயற்கை அவதானமா அல்லது பரிசோதனையா? ஏன்?

பரிசோதனை (01 புள்ளி)

- நிறையில் வேறுபட்ட உலோகக் குண்டுகளைத் தெரிவு செய்து தனது சோதனைக்கு உட்படுத்தியமை.
- கலிலியோவினால் திட்டமிடப்பட்டு பீசா நகரின் சாய்ந்த கோபுரத்தினை தெரிவு செய்து அதிலிருந்து உலோகக் குண்டுகளை விழவிட்டமை.
- சிந்தனைப் பரிசோதனை வழியே ஒழுங்கமைக்கப்பட்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட சோதனை.

(03 புள்ளிகள்)

(v) உளவியல் இயற்கை விஞ்ஞானமா அல்லது சமூக விஞ்ஞானமா?

- உளவியல் ஒருங்கே இயற்கை விஞ்ஞான மற்றும் சமூக விஞ்ஞானப் பண்பினைக் கொண்டதாகும்.
- உளவியல் இயற்கை விஞ்ஞானத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற பரிசோதனை முறைகளை பயன்படுத்துவதுடன் உடற்கூற்றியல், நரம்பியல் என்பவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி ஆய்வுகளை மேற்கொள்கின்றமை உளவியலின் இயற்கை விஞ்ஞானப் பண்பைக் காட்டுகின்றது.
- மேலும் வில்கம் வூண்ட் என்பவரின் உளவியலுக்கான ஆய்வு கூடத்தை ஸ்தாபித்தமையையும் உளவியலின் இயற்கை விஞ்ஞானப் பண்பினை வெளிப்படுத்துகிறது.
- உளவியல் மனித சமூகத்தின் இடைவினைத் தொடர்புகள் பற்றி ஆய்வு செய்வதுடன் மனிதனின் எண்ணங்கள், மனப்பாங்குகள், மனவெழுச்சிகள், ஆளுமைகள், நடத்தைக் கோலங்கள் போன்றவற்றையும் ஆய்வு செய்கின்றமை உளவியலின் சமூக விஞ்ஞானப் பண்பை காட்டுகின்றது.

(02 புள்ளிகள்)

8. (அ) விஞ்ஞான சோதனைகளின்போது விஞ்ஞானத்தில் கருவிகளின் பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தினை எடுத்துக்காட்டுவதற்காக பௌதிக மற்றும் உயிரியல் விஞ்ஞானங்களின் வளர்ச்சியில் நுணுக்குக்காட்டி மற்றும் தொலைநோக்கி ஆகியவற்றின் பங்களிப்பை பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

- விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியும் கருவிகளின் வளர்ச்சியும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புபட்ட வகையில் விஞ்ஞான சோதனைகளின் போது விஞ்ஞானத்தில் கருவிகளின் பயன்பாடு முக்கியம் பெறுகின்றது.
- விஞ்ஞானத்தில் நுண்ணிய பொருட்களை சோதிப்பதற்கு நுணுக்குக் காட்டி பயன்படுகின்றது.
- ஒரு நுணுக்குக் காட்டியினால் $\frac{1}{100}$ cm வரை அளவிட முடியும். மிகவும் நுணுக்கமான நுணுக்குக் காட்டியினால் $\frac{1}{1000}$ cm வரை துல்லியமாக பிழையின்றி அளவிட முடியும்.
- உயிரணுக்கள் தொடர்பான பல்வேறு கருத்துக்களை உருவாக்குவதற்கு லூயிபாஸ்டர் போன்றோருக்கு நுணுக்குக் காட்டியின் பயன்பாடு முக்கியம் பெற்றது.
- இவ்வாறான நுணுக்குக் காட்டியின் வளர்ச்சியானது உயிரியல் விஞ்ஞானங்களின் துரிதமான வளர்ச்சிக்கு வழிகோலியது.
- நுண்பாக உயிரியல், மூலக்கூற்று உயிரியல் போன்ற விஞ்ஞானப் பிரிவுகள் நுணுக்கமான கருவி கையாட்சியினால் தோற்றம் பெற்ற நவீன உயிரியல் விஞ்ஞானப் பிரிவுகள் ஆகும்.

(04 புள்ளிகள்)

- தொலைநோக்கி நவீன பௌதீகவியலிலும் பௌதீக விஞ்ஞானத்திலும் அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை உருவாக்குவதில் வெற்றி கண்டது.
- கொப்பனிக்கஸின் சூரியமையக் கோட்பாட்டை நிரூபிப்பதற்கு கலிலியோவுக்கு உதவியது தொலைநோக்கியாகும்.
- கலிலியோ தனது ஆய்வுக்கென உருவாக்கிய தொலைநோக்கி மூலம் பல்வேறு வானியல் அவதானங்களையும் ஆய்வுகளையும் நிகழ்த்தினார்.
- அதன் வழியே கலிலியோவினால் சந்திரனில் குன்றுகள் குழிகள் இருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது, சூரியனின் மேற்பரப்பு அவதானிக்கப்பட்டது.
- வியாழக் கிரகத்தை சந்திரனுக்கிடையே கண்டுகொண்டார்.
- வியாழனுக்கு நான்கு உபகோள்கள் இருந்தமையைக் கண்டுபிடித்தார்.
- சூரியனுக்குச் சொந்தமான நட்சத்திர மண்டலம் பல்லாயிரக்கணக்கான நட்சத்திரங்களால் நிரம்பியிருந்தமை அவதானிக்கப்பட்டது.
- இவை இன்று விண்வெளி விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும் வானியலில் பல புதிய கண்டுபிடிப்புகளுக்கும் வழிவகுத்துள்ளது.
- நியூற்றனின் புவியீர்ப்புக் கோட்பாட்டை உருவாக்கிக் கொள்ள தொலைநோக்கியினால் வெளிப்படுத்தப்பட்ட வான்பொருட்கள் தொடர்பான பல்வேறு கண்டுபிடிப்புக்கள் அடிப்படையாக அமைந்தன.

(04 புள்ளிகள்)

(ஆ) விஞ்ஞான முறையியலில் பின்வரும் வேறுபாடுகளை உதாரணங்கள் தந்து விளக்குக.

(i) தரவு விவரிப்பும் விளக்கமும்

- ஆராய்ச்சி அல்லது பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களும் புள்ளி விபரங்களும் தரவுகள் எனப்படும்.
- தரவுகளைச் சேகரித்து ஒழுங்குபடுத்தி, தரவுப் பகுப்பாய்வு செய்தல், பொருள் விளக்கமளித்தல், தீர்மானத்திற்கு வருதல், என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய விஞ்ஞான ரீதியான அணுகுமுறைகள் தரவுவிபரிப்பும் விளக்கமும் ஆகும். இதனை விபரணப் புள்ளிவியலில் காணலாம்.

உதாரணம் :

க.பொ.த (உ / த) பரீட்சைப் புள்ளிகளைத் தரவுகளாகக் கொண்டு முன்வைக்கப்படும் விபரிப்புகளும் விளக்கமும்.

(02 புள்ளிகள்)

(ii) அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் தரவு

- யாதாயினும் ஒன்றின் பண்பினை அளவுரீதியாக குறிப்பிடுமிடத்து அளவு ரீதியான தரவு கிடைக்கப்பெறும்.

 உதாரணம் :

 நிறையின் அளவு 60 Kg, வெப்பநிலை 100 ^{o}C

 யாதாயினும் ஒன்றின் பண்பினை குணாம்ச ரீதியாக வெளிப்படுமிடத்து பண்பு ரீதியான தரவு கிடைக்கப்பெறும்

 உதாரணம் :

 சிவப்பு, சுவை, அழகு

- அளவு சார் தரவுகள் அளவிடக்கூடியதாகவும் ஒப்பிடக்கூடியதாகவும் அளவீட்டு முறைகளுக்கு (சராசரிகள்) உட்படுத்தக்கூடியதாகவும் அமையும். மாறாக பண்புசார் தரவுகள் வெறுமனே ஓர் விவரணமாகவே அமையும்.

(02 புள்ளிகள்)

(iii) நிறை மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் பொதுமையாக்கம்

- விஞ்ஞானத்தில் பெறப்படும் பொது முடிவு அதில் உள்ளடங்கும் ஒவ்வொரு தனியன்களையும் உறுதியாக விளக்கிக் காட்டக்கூடியதெனின் அது நிறைப் பொதுமையாக்கம் ஆகும்.

 உதாரணம் : உயிரினங்கள் அனைத்தும் உயிர்வாழ்வதற்கு ஒட்சிசன் அவசியமாகும்.

- விஞ்ஞானத்தில் பெறப்படும் பொது முடிவு அதில் உள்ளடங்கும் ஒவ்வொரு தனியனுக்கும் உறுதியாக விளக்கிக் காட்டாது சராசரி விகித அடிப்படையில் அமையும் பொதுமையாக்கம் புள்ளிவிபர பொதுமையாக்கம் ஆகும்.

  உதாரணம் :

  புகைப்பிடிப்பவர்களில் 60% மானோர் இருதயப் புற்றுநோய்க்கு உள்ளாகியுள்ளனர்.

(02 புள்ளிகள்)

(iv) நிஜமான பரிசோதனை மற்றும் சிந்தனைப் பரிசோதனை

- விஞ்ஞானி பரிசோதனை சார் விடயங்களை முன்கூட்டியே திட்டமிட்டு நேர்வுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் மேற்கொள்ளும் சோதனைமுறை நிஜமான பரிசோதனை ஆகும். இது ஆய்வு கூடத்தில் யதார்த்தமாக மேற்கொள்ளப்படும்.

  உதாரணம் :

  ஒளித்தொகுப்புப் பரிசோதனை
- விஞ்ஞானி பரிசோதனை சார் விடயங்களை தனது மனதில் உருவகித்து அவர் அந்த தனது பரிசோதனை இவ்வாறு தான் அமைய வேண்டும் என்பதை தனது மனக்கண் முன் காணுகின்ற சோதனை சிந்தனைப் பரிசோதனை ஆகும். பொதுவாக நிஜமான பரிசோதனையை நிகழ்த்துவதற்கு முன் விஞ்ஞானிகள் இவ்வாறான சிந்தனைப் பரிசோதனைகளை நிகழ்த்துவர்.

  உதாரணம் :

  கலிலியோ பொருள் ஒன்று நிலத்தில் விழும் வேகத்திற்கும் அதன் நிறைக்கும் எதுவிதத் தொடர்பும் இல்லை என்பதை நிரூபித்துக் காட்டுவதற்கு தனது பரிசோதனை இப்படித்தான் அமைய வேண்டும் என முதலில் சிந்தனைப் பரிசோதனையின் வழியே நிகழ்த்தினார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

(02 புள்ளிகள்)

9. (அ) "அளவு சார்ந்த தரவு மற்றும் அளவுசார் பகுப்பாய்வு போன்றவை அறிவியலில் சமூக விஞ்ஞான கற்றல் பண்புகளுள் ஒன்றாக அமைந்துள்ளது." உதாரணங்கள் தந்து விளக்குக. (08 புள்ளிகள்)

- எண்ணிக்கை அல்லது அளவீட்டு அடிப்படையில் முன்வைக்கப்படும் தரவுகள் அளவுசார் தரவுகள் ஆகும். இவ் அளவுசார் தரவுகள் புள்ளிவிபரத் தரவுகளாக அமையும்.
- அளவுசார் தரவுகள் புள்ளிவிபரவியல் ரீதியான அளவீட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தி அளவுசார் பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுத்தப்படும். இதற்காக மையநாட்ட அளவீடுகள் சார்பு, இட, அமைவு அளவீடுகள், விலகல் அளவீடுகள், இணைபு அளவீடுகள் போன்ற அளவீட்டு முறைகள் பயன்படும்.
- சமூக விஞ்ஞானத்தில் பண்புசார் இலட்சணமானது அளவு ரீதியாக மாற்றப்பட்டு புள்ளிவிபரவியல் செயன்முறைக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றது.
- வெவ்வேறான பண்புகளைக் கொண்டதாக சமூக நேர்வுகள் மற்றும் மனிதர்கள் தொடர்பான ஆய்வுகளை நிகழ்த்தி பொருளாதாரம், அரசியல் ரீதியான விளக்கங்கள் முன்வைக்கப்படுகின்றன.
- சமூக விஞ்ஞானங்களில் காணப்படுகின்ற புறவயத் தன்மையை பேண முடியாமைக்கான பிரச்சினையினை தரவுப் பகுப்பாய்வு நிகழ்த்துவது சாத்தியம் என்பதன் மூலம் ஓரளவு தீர்க்கப்பட்டுள்ளதென்று கூறலாம்.
- சமூக ஆய்வுகளில் தற்பொழுது மாதிரிகளைப் பயன்படுத்தி விளக்கங்களை மேற்கொள்ளக்கூடியதாக இருப்பது சமூக விஞ்ஞானம் அளவு சார் பண்புகளுடன் தன்னை இணைத்துக் கொண்டமையே என்று கூறலாம்.
- இவ்வாறான மாதிரிகளைப் பயன்படுத்தி இறுதியில் சமூக விஞ்ஞானம் வரைபடங்கள், கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்வது குறிப்பிடத்தக்கது.
- தனிநபர் வருமானம், தேசிய வருமானம், மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி போன்ற பொருளியலில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற எண்ணக்கருக்கள் அளவுசார்ந்த தரவு மற்றும் அளவுசார் பகுப்பாய்வு என்பவற்றை உள்ளடக்கியவை என்று கூறலாம்.
- அளவுசார் தரவு திரட்டுதல், அளவுசார் பகுப்பாய்வு முறை போன்ற செயற்பாடுகளுக்கு தற்காலத்தில் அவற்றிற்கே உரித்தான கணினி மென்பொதிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறான செயற்பாடுகள் சமூக விஞ்ஞான கற்றற் பண்புகள் முன்னேறுவதற்கு உதவியுள்ளன.

  உதாரணம் :

  SPSS (STATISTICS PACKGE FOR SOCIAL SCIENCES) எனும் மென்பொதி சமூக விஞ்ஞானத்திற்கென்றே உருவாக்கப்பட்டுள்ள ஒன்றாகும்.

(08 புள்ளிகள்)

சமூக விஞ்ஞான அறிமுகம் மற்றும் உதாரணத்தை குறிப்பிட 02 புள்ளிகள்

அளவுசார் தரவு சமூக விஞ்ஞான கற்கைகளின் பண்புகள் என குறிப்பிட்டால் ஒரு பண்புக்கு 01 புள்ளி வீதம் 03 புள்ளிகள்.

அளவுசார் பகுப்பாய்வு சமூக விஞ்ஞான கற்கைகளின் பண்புகள் என குறிப்பிடப்பட்ட பண்புகளில் ஒரு பண்புக்கு 01 புள்ளி வீதம் 03 புள்ளிகள்.

(ஆ) சமூக விஞ்ஞானத்தில் பொது உடன்பாடு அல்லது புறவயத்தன்மை குறைவாக இருப்பது ஏன் என்பதனை விளக்குக. (08 புள்ளிகள்)

- சமூக விஞ்ஞானத்தில் பொது உடன்பாடு அல்லது புறவயத்தன்மை குறைவாக இருப்பதற்கு பின்வரும் விடயங்கள் அடிப்படையாக அமைகின்றன.

  1. தரவுகளின் நிச்சயமற்ற தன்மை, தரவுகளின் பண்புசார் தன்மை, தரவுகள் முழுமையாக பொதுமைப்படுத்தப்படாமை.
  2. தரவுகள் கருதுகோள்கள் என்பவற்றுக்கிடையிலான பொதுமைத் தன்மையைப் பேண முடியாமை. கருதுகோள்கள் விரிவானவையாகவும் எண்ணக்கருக்கள் கவர்பாட்டுத் தன்மையினை கொண்டதாகவும் காணப்படுதல்.
     கருதுகோள்களின் உட்கிடைகளால் சாத்தியமான முடிவுகளைப் பெற இயலாமை.
  3. கருத்து முதல், பொருள் முதல் என்ற வகையில் வேற்றுமைகளை நேரடியாக உள்வாங்கும் பிரச்சினை.
  4. சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுகளின் போது ஆய்வாளனின் அகவய தாக்கத்தின் செல்வாக்கு
  5. இயற்கை விஞ்ஞான முறையியலில் வெற்றிகரமாக சமூக விஞ்ஞான ஆய்வில் பிரயோகிப்பதில் உள்ள சவால்கள்
  6. சமூக விஞ்ஞானத்தில் பொது உடன்பாட்டுடன் கூடியதான இணக்கப்பாடொன்றுக்கு வருவதற்கு பல்வேறு நடைமுறை ரீதியான சவால்களை எதிர்கொள்ள நேரிடுகின்றமை.
  7. சமூக விஞ்ஞானங்கள் தமது ஆய்வுகளின் இறுதி விளக்கத்தில் மேற்கொள்வது விளக்கமளித்தலா? விளங்கிக் கொள்ளலா? என்பது தொடர்பாக நிலவுகின்ற வாத, பிரதிவாதங்கள்.

(08 புள்ளிகள்)

(சமூக விஞ்ஞானத்தை அறிமுகம் செய்து உதாரணம் வழங்குவதற்கு 02 புள்ளிகள்)

(சமூக விஞ்ஞானத்தின் புறவயத்தன்மை தொடர்பில் விடயம் ஒன்றுக்கு 01 புள்ளி வீதம் 06 புள்ளிகள்)

10. (அ) "கூன் மற்றும் பயராபாண்ட் போன்ற சார்புவாதிகளின் கருத்துக்கள் இயற்கை விஞ்ஞானம் மற்றும் சமூக விஞ்ஞானங்களின் முறையியல்களை மிகவும் அண்மிக்கச் செய்துள்ளன" நீ உடன்படுகின்றீரா? உமது விடையை விளக்குக.

- ஆம்
- மிக ஆரம்பத்தில் சமூக விஞ்ஞானிகள் என அறியப்படுபவர்கள் உதாரணமாக ஒகஸ்ட் கோம்டே, மெக்ஸ் வெபர் போன்றோர் இயற்கை விஞ்ஞான முறையியலை சமூக விஞ்ஞானங்களுக்கு பிரயோகித்து சமூக விஞ்ஞானத்தினை இயற்கை விஞ்ஞான தரத்திற்கு கொண்டு வர முயற்சித்தும் அது வெற்றியளிக்கவில்லை. இதைத் தொடர்ந்து இயற்கை விஞ்ஞானம் மற்றும் சமூக விஞ்ஞானம் ஆகிய இரண்டும் இருவேறு அறிவு பாரம்பரியங்களைக் கொண்ட துறைகளாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டன. எவ்வாறாயினும் சார்பு வாதத்தின் தோற்றம் பாரம்பரிய முறையியலை விமர்சனத்திற்கு உள்ளாக்கியது.
- சார்பு வாதிகளான கூன் மற்றும் பயரபான்ட் போன்றோரின் கருத்தில் விஞ்ஞானம் கட்டளைப் படிமம் ஒன்றிலோ அல்லது உயர்நிலைக் கோட்பாட்டின் வழியிலோ கட்டியெழுப்பப்படுகின்ற ஒன்றாகும்.
- சார்பு கோட்பாடு தூய புலக்காட்சியின் மீது கட்டியெழுப்பப்பட்ட தொன்றல்ல,
- அவதானமொழி நிலையான தன்மையுடையதல்ல.
- பாரம்பரிய முறையியல் சிந்தனைகளுக்கெதிரான விமர்சனங்களைக் கொண்ட சார்பு வாதக் கருத்துக்கள் இயற்கை விஞ்ஞானம் மற்றும் சமூக விஞ்ஞானங்களின் முறையியல்களை மிகவும் அண்மிக்கச் செய்துள்ளன.
- விஞ்ஞான அறிவு வளர்ச்சி பல்வேறு கட்டங்களில் நிகழ்கின்றதொன்றாகும்.
- விஞ்ஞானத்தில் ஒரே துறைசார்ந்த இரண்டு கோட்பாடுகள் இருப்பினும் கூட இரண்டாவது கோட்பாட்டினை முதலாவது கோட்பாட்டிற்கு குறைப்பாக்கம் செய்ய முடியாது.
- விஞ்ஞானத்தின் முன் - பின் கட்டளைப் படிமங்கள் ஒப்பிடப்பட முடியாதவையும் தொடர் தேர்ச்சியற்றவையுமாகும்.
- போல்பயரபாண்டின் கருத்தான "எதுவுமாக அமையட்டும்" என்னும் விளக்கம் முறையியல் தொடர்பான வேறுபாடுகளைத் தகர்த்தெறிந்தது. இந்த நிலையினை சமூக விஞ்ஞானம் சந்தர்ப்பமாக பயன்படுத்தி கட்டளைப் படிமங்களை கோட்பாடாகவும் விளக்கங்களாகவும் முன்வைத்துக் கொண்டன.
- சார்பு வாதிகளின் கருத்தான கட்டளைப் படிமத்தில் அவ்வப்போது நிகழ்கின்ற மாற்றம் இயற்கை விஞ்ஞானம் மற்றும் சமூக விஞ்ஞானங்களின் முறையியல்களை மிகவும் அண்மிக்கச் செய்துள்ளன.

(08 புள்ளிகள்)

சார்புவாத தோற்றத்துக்கு முன்னரான நிலை - 02 புள்ளிகள்

சார்புவாத முறையியலின் பின்னரான நிலை (கூன், பயராபாண்ட்) - 06 புள்ளிகள்

(ஆ) பின்வருவனவற்றை விளக்குக.
(i) நோக்குக் கொள்கை விளக்கம்
(ii) செயற்பாட்டு விளக்கம்

i. **நோக்குக் கொள்கை விளக்கம்**

- யாதாயினும் ஓர் இறுதி விடய நோக்கத்தின் வழியே தெளிவுபடுத்தப்படுவது இவ்விளக்கமாகும்.
- சமூக மற்றும் உயிரியல் விஞ்ஞானங்களில் காரண காரியமற்ற விளக்கங்களில் நோக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு முன்வைக்கப்படும் விளக்கங்கள் நோக்குக் கொள்கை விளக்கமாக அமைகின்றது.
- இதன் பிரதான பண்பு என்னவெனில் இங்கு காரியம் முந்தியதாகவும் காரணம் பிந்தியதாகவும் குறிப்பிடப்படும்.

  உதாரணம் : அந்த தாய் உயிர் வாழ்வது தன் குழந்தைக்காகவே

(02 புள்ளிகள்)

i. **செயற்பாட்டு விளக்கம்**

- யாதேனும் ஒரு செயற்பாட்டினை முன்மொழியும் நோக்கில் முன்வைக்கப்படும் விளக்கம் செயற்பாட்டு விளக்கமாகும்.
- உயிரினம் ஒன்றின் ஒவ்வொரு புலன் உறுப்புக்களும் அவ்வாறு இருப்பதன் நோக்கம் என்ன? என வினவப்படுமாயின் அந்தந்தப் புலன் உறுப்புக்களினால் நிகழ்த்தப்படுகின்ற செயற்பாடுகளின் வழியே முன்வைக்கப்படும் விளக்கம் செயற்பாட்டு விளக்கமாகும்.

  உதாரணம் :

  மனித உடலில் கல்லீரல் என்னும் உறுப்பின் செயற்பாடு யாது? எனும் வினாவுக்கு உணவு சமிபாடடைவதற்கே எனக் கூறுவது இவ்வாறான விளக்கமாகும்.

(02 புள்ளிகள்)

விளக்குதல் - 01 புள்ளி

உதாரணம் - 01 புள்ளி

(இ) "சமூக விஞ்ஞான தரவுகள் நிலையானவை அல்ல" இது தொடர்பான உமது அவதானங்களைக் குறிப்பிடுக.

- சமூக விஞ்ஞானங்கள் பொதுவாக வெவ்வேறு நடத்தைகளுடன் தொடர்புபட்ட ஓர் ஆய்வு துறையாகும்.
- நடத்தைக் கோலங்கள் பல்வகைத் தன்மையானதாகவும் வேறுபட்ட விளக்கங்களை

ன தரவுகள்

  சந்தர்ப்பத்திற்கேற்ப மாறுபடுகின்ற தன்மையினைக் கொண்டவையாக உள்ளன. இதன் விளைவாக தரவுகளுக்கிடையே ஸ்திரத்தன்மையைப் பேண முடியாது.
- சமூக விஞ்ஞானத் தரவுகளுக்கிடையில் "பொதுமை" என்னும் எண்ணக்கரு தொடர்பில் ஏற்படும் பிரச்சினை தரவுகள் நிலையானவையல்ல என்பதைக் காட்டுகின்றன.

  உதாரணம் : நான் இப்போது பகிடி ஒன்றைக் கூறும் போது சிலர் சிரிக்கலாம், சிலர் அழலாம், சிலர் கோபப்படலாம்.

- மனித நடத்தைகளைக் கட்டுப்படுத்தி பரிசோதனைக்குட்படுத்த முடியாமையினால் நிலையான தரவுகளைப் பெறமுடியாமை.
- நடத்தை சார் அவதானிப்பு, அதன் பெறுமானம் அந்த நடத்தைக்கு பின்னாலுள்ள நோக்கம் மற்றும் குறிக்கோள்கள் என்பவற்றை சரியாக விளங்கிக் கொள்வதில் ஏற்படும் இடர்பாடு என்பவற்றாலும் தரவுகளின் நிலையான தன்மை பேணப்பட முடிவதில்லை.
- ஆய்வாளனின் விருப்பு, வெறுப்பு, பக்கச்சார்பு என்பன அவதானிப்பு செயற்பாட்டில் தாக்கம் செலுத்துகின்றமையால் ஆய்வாளர்களுக்கிடையே ஒருமித்த கருத்துடனான நிலையான தரவுகள் பெறமுடியாமை.
- சமூக விஞ்ஞானத் தரவுகளுக்கு ஓர் உறுதியான அடிப்படை இல்லாமையும் கூட சமூக விஞ்ஞானத் தரவுகள் நிலையானவை அல்ல என்பதற்கு சான்றாகும்.
- காலத்துக்கு ஒவ்வாத தரவுகளைப் பயன்படுத்தி விளக்கங்களை முன்வைப்பதும்கூட சமூக விஞ்ஞான தரவுகள் நிலையானவை அல்ல எனும் நிலைக்கு இட்டுச் செல்லுகின்றது.
- எனினும் தற்போது சில சமூக விஞ்ஞானங்களில் பண்புசார் விடயங்கள் அளவீட்டு ரீதியாகப் பெறப்பட்டு புள்ளிவிபரவியல் அளவீட்டு முறைகளுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றமை தரவுகளின் நிலையான தன்மையை பேண உதவுகின்றன.

(04 புள்ளிகள்)

11. (அ) "சமூக அபிவிருத்தியில் சமூக ஊடகங்களின் வகிபாகம்" பற்றிக் கலந்துரையாடுக.

- சமூக ஊடகம் என்பது பொதுவாக சமூகத்துக்கு தகவல்களை வழங்குகின்ற ஒரு வழிமுறையாகும். சமூக ஊடகம், அச்சு ஊடகம், புலக்காட்சி ஊடகம், செவிமடுக்கும் ஊடகம் எனப் பல்வேறு வகையாக உள்ளது எனலாம்.
- இவை அனைத்தினதும் பிரதான நோக்கம் என்னவெனில் சமூக வளர்ச்சியினை நோக்கிக் கொண்டு பிழையற்ற தரவுகளை வழங்குவதும், சமூக அபிவிருத்தி நோக்கிலான குறிப்பாக பொருளாதார அபிவிருத்தி, விவசாய அபிவிருத்தி, கல்வி அபிவிருத்தி, சுகாதார அபிவிருத்தி போன்ற பல்வேறு சமூகக் கட்டமைப்புக்களை அபிவிருத்தி செய்வதுமாகும்.
- சமூக ஊடகங்கள் சமூக அபிவிருத்தியின் முக்கிய பங்காக இருக்கின்ற நல்லிணக்கம், சமூக ஒற்றுமை என்பவற்றை உயர் நிலையில் பேணிக் கொள்வதற்கான சமய உரையாடல்கள், நல்லிணக்கச் செயற்பாடுகள் போன்றவற்றை ஒளி, ஒலி வடிவில் பிரபல்யப்படுத்தியுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.
- பேரிடர் காலத்தில், தொற்று நோய் அபாயகரமான சூழ்நிலையில் மக்களின் நலனுக்காக வெவ்வேறு நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் நோய்த்தடுப்பு விளம்பரங்கள் போன்றவற்றை அறிமுகப்படுத்திய விழிப்புணர்வு உள ரீதியான சமூக மாற்றத்திற்கு காரணமாக அமைந்திருந்தமை குறிப்பிடத்தக்கது.
- எவ்வாறாயினும் சமகாலத்தில் சமூக ஊடகங்களின் முறையற்ற பாவனை சமூக அபிவிருத்தியினை கேள்விக்குறியாக்கியுள்ளது. திரிபுபடுத்தப்பட்ட தகவல்களை வழங்குவது, கலாச்சார மற்றும் சமய நம்பிக்கைகளுக்கு எதிரான கருத்துக்களை பரப்புவது, சமூக ஒழுக்க மரபுகளை மீறுவது போன்ற விழுமியமற்ற செயல்களில் ஈடுபடுவது கவலைக்குரியதாகும்.
- அச்சுறுத்தல், முறையற்ற பணப்பிரயோகம் போன்றவையும் இன்று சமூக ஊடகங்களில் அதிகமாவே உள்ளதனால் சமூக ஊடகங்கள் சமூக அபிவிருத்தியில் அக்கறை செலுத்துதற்கு தயங்குகின்றன எனலாம்.

(04 புள்ளிள்)

கருத்துக்களை முன்வைப்பதற்கு	**-**	**03 புள்ளிகள்**
விமர்சனம்	**-**	**01 புள்ளி**

(ஆ) "உணவு வீணாக்கப்படுவதைத் தடுப்பதானது சமகால மனிதனின் மிக அடிப்படையான பொறுப்பாகும்." கலந்துரையாடுக. (06 புள்ளிகள்)

- மனிதனின் இருப்புடன் பிரதானமாக தொடர்புபடுகின்ற காரணி உணவாகும். இவ்வுணவானது

கழ்த்தப்படல்

வேண்டும். உலகிலுள்ள எல்லா மக்களுக்கும் உணவு கிடைப்பதென்பது மிக அரிதாக நிகழ்கிறதொன்றாகும். இந்த நிலையிலிருந்து மீள வேண்டுமாயின் உணவு வீணாவதைத் தடுப்பதே மனிதனின் மிக அடிப்படைப் பொறுப்பாகும்.

- சமகாலத்தில் பிரயோக ரீதியாக உணவுப் பண்டங்களின் விலையினை நிலையாகப் பேணுவதற்காக உணவுப் பண்டங்கள் வீணாக்கப்படுகின்றன. சில நாடுகளில் உணவு நுகர்வோருக்கு மீதமாக இருக்கும் அதே நேரம் சில நாடுகளில் போதுமான உணவுப் பங்கீடு நிகழ்த்தப்படாமல் பட்டினிநிலை ஏற்படுகின்றது.
- உணவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு சமகாலத்தில் நிகழ்கின்ற உணவு வீணாவதை குறைப்பதற்காக செயற்படுவது குறித்த துறையுடன் தொடர்புபட்டவர்களின் பொறுப்பாகும்.
- சமகாலத்தில் உணவுப் பற்றாக்குறைக்கு பிரதான காரணமாகக் கூறப்படும் விடயம் நாடுகளுக்கிடையே நிலவுகின்ற ஏற்றத்தாழ்வு நிலையாகும்.
- உணவுப் பாதுகாப்பு பற்றிய அறிவு, உணவு பதப்படுத்தல் பற்றிய அறிவு என்பவற்றை சமகால மனிதனுக்கு புரியவைப்பதானது அவனுக்கு பொறுப்புடன் கூடிய வகையில் உணவுப் பண்டங்களை கையாளக்கூடிய ஆற்றல் கிடைக்கப் பெறும்.
- உணவு முகாமைத்துவம் சமூகத்தின் ஒட்டுமொத்தமான உணவுப் பாவனைப் பற்றிய பொறுப்புக்கூறல் மற்றும் அரசு மற்றும் அரசு சார்பற்ற நிறுவனங்களின் (NGO) கூட்டு உருவாக்கம் விழிப்புணர்வு போன்றவை சமகால மனிதன் உணவுப் பாதுகாப்பு தொடர்பான தனது அதீத கவனத்தைச் செலுத்துவதற்கு வழிவகுக்கும்.

(06 புள்ளிகள்)

(ii) ஆரோக்கியமான வாழ்விற்கு சுதேச மருத்துவ அறிவின் பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தினைப் பரிசீலிக்குக.

- சுதேச வைத்திய முறை இலங்கையின் பாரம்பரிய உரிமைகளில் ஒன்றாகும். பின்பு இது ஆயுள்வேத விஞ்ஞானத்திற்கு குறைப்பாக்கம் செய்யப்பட்டது. ஆரோக்கியமான வாழ்விற்கு சுதேச வைத்திய அறிவினை உபயோகிக்கும் விதம் பல்வேறு வகையினதாகும். இங்கு வாதம், கபம், பித்தம் என்பவற்றை சமமாக பேணுவதன் மூலம் நோய்களைக் குணப்படுத்தல் சுதேச மருத்துவத்தின் அடிப்படையாகும்.
- அவ்வகையில் ஆரோக்கியமான வாழ்விற்கு
  1. முதலில் சுதேச வைத்தியம், முறையான உணவு நுகர்வின் வழியே உடலுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் உணவுப் பழக்கங்களிலிருந்து எம்மை விடுவிக்கின்றது.

     உதாரணம் : அதிக குளிரான, அதிக உஷ்ணமான, கோதுமை கலந்த பொருட்கள், கொழுப்புணவுகள் நுகர்வதை வெகுவாகத் தடுக்கிறது.
  2. நாளாந்த உடற்பயிற்சியின் மூலமாக உடல் நலத்தின் நிலைப்பாட்டினை விருத்தி செய்யும் அதே

றின் மூலம்

     உளரீதியான ஓர் சீர்மை நிலைக்கு வழி கோலுகிறது.
  3. மருந்து வகைகளான (மூலிகைகளால் ஆக்கப்பட்டவை) சூரணம், கசாயம் போன்றவற்றை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் மேலைத்தேய வைத்திய முறையில் மருந்துகளினால் உடலில் ஏற்படுகின்ற பக்க விளைவுகளைத் தடுக்கின்றது.
  4. எண்ணெய்க் குளியல், மருத்துவ நீரினை, இலைகளை அவித்து நீராடுதல் போன்ற செயற்பாடுகளின் வழியே தொற்று நோய்கள் ஏற்படாமல் பாதுகாக்கின்றது.

Past Papers Wiki - Download More Past Papers and Study Well!

5. சமகாலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள உலகளாவிய தொற்று நோயான கொவிட் – 19 பரவலின் போது சுதேச வைத்தியம் பாரியளவிலான பங்களிப்பினை மூலிகை மருந்தின் வாயிலாக நிகழ்த்தியமை குறிப்பிடத்தக்கது. இதற்காக தேசிக்காய் இலை, கொத்தமல்லி மற்றும் சில மூலிகைத் தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி சிகிச்சை முறைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.
6. சுதேச வைத்தியமும் கூட தனிமைப்படுத்தல் என்னும் தொற்றுநோய் பரவல் தடுப்பினை ஊக்குவித்ததுடன் ஆரோக்கியமான நல்வாழ்வு மற்றும் விரைவாக குணமாதல் என்பவற்றை ஊக்குவிப்பதுடன் செலவு குறைவுடன் கூடிய நல்வாழ்வு சிகிச்சை முறைகளை சுதேச வைத்தியம் வலியுறுத்தியமையும் குறிப்பிடத்தக்கது.
7. மேலைத்தேய மருத்துவர்களால் கைவிடப்பட்ட சில நோய்களுக்கான சிகிச்சைகள் சுதேச வைத்தியர்களின் சிகிச்சையினால் குணமாக்கப்பட்டுள்ளமை இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.
   இது சுதேச மருத்துவம் மனிதனின் ஆரோக்கிய வாழ்வில் எவ்வான அக்கறையினை கொண்டுள்ளது என்பதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.
   உதாரணம்: புற்றுநோய் மற்றும் இதயம் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள்

- எவ்வாறாயினும் சுதேச வைத்திய முறை நீண்ட கால குணமாக்கல் படிமுறைகளைக் கொண்டதெனவும் பத்தியம் காத்தல், சில நோய்களுக்கு சத்திரசிகிச்சை முறை வழங்கக்கூடிய நுட்பமுறைகள் குறைவாக உள்ளமை சுதேச வைத்திய முறையை நாடுவது மக்களால் தவிர்க்கப்படுவதும் இங்கு குறிப்பிடப்படுகிறது.
- சில சுதேச வைத்தியர்களின் சிகிச்சை தொடர்பான உளப்பாங்கும் கூட மக்கள் சுதேச வைத்தியத்தை நாடாமல் இருப்பதற்கு காரணங்களாக கூறப்படுகின்றது.

(06 புள்ளிகள்)

சுதேச மருத்துவத்தின் பயன்பாடுகள்	-	**04 புள்ளிகள்**
பரிசீலித்தல்	-	**02 புள்ளிகள்**

PAST PAPERS WIKI
WWW.PastPapers.WIKI

Past Papers Wiki - Download More Past Papers and Study Well!