வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

Field Work Centre

FWC

தவணைப் பரீட்சை, மார்ச் - 2018
Term Examination, March - 2018

தரம் :- 12 (2019)	24	T	I,II	அளவையியலும் விஞ்ஞான முறையும்	மூன்று மணித்தியாலங்கள்

அறிவுறுத்தல்

- பகுதி I இன் எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண் எழுதுக
- விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தகளைக் கவனமாக வாசித்துப்பின்பற்றுக.
- 1 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ஒரு வினாவுக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் 50 புள்ளிகள்.

முக்கிய குறிப்பு :- இவ் வினாத்தாளில் பின்வரும் தர்க்க மாறிலிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
மறுப்பு :- ~, உட்கிடை : $\longrightarrow$, இணைவு, ∧, உறழ்வு : ∨
வல்லுழ்வு :- $\underline{\vee}$, இரட்டை நிபந்தனை $\longleftrightarrow$

பகுதி I

01. “சூரியன் ஒவ்வொருநாளும் கிழக்கிலே உதிக்கும்” என்பது சிந்தனை விதிகளில் எதற்குரிய ஒரு உதாரணம் ஆகும்?
1) ஒருமை விதி 2) முரணாண்மை விதி 3) விலக்கிய நடுப்பத விதி
4) இரட்டை மறுப்பு விதி 5) போதிய நியாய விதி

agaram.lk

02. பிரயோக விஞ்ஞானங்களில் ஒன்றாக அமைவது எது?
1) பௌதீகவியல் 2) உளவியல் 3) பொருளியல்
4) தகவல் தொழில்நுட்பம் 5) உயிரியல்

03. “மூத்தவர்” என்ற பதமானது கீழ்வரும் எந்த தொடர்புகளை எடுத்துக்காட்டுகின்றது?
1) சமச்சீரற்ற தொடர்பு 2) சமச்சீரான தொடர்பு 3) சமச்சீரான கடந்தேகு தொடர்பு
4) கடந்தேகு தொடர்பு 5) சமச்சீரற்ற கடந்தேகு தொடர்பு

04. தொழிநுட்பப் பொறியியலாளர் ஒருவர் விஞ்ஞானி எனக் கருதப்படுகின்ற போதும் ஆடைதைக்கும் ஒருவர் விஞ்ஞானி எனக் கருதப்படுவதில்லை ஏன்?
1) ஆடைதைப்பவன் தொழிநுட்ப அறிவுடையவள் அல்ல
2) தொழிநுட்பப் பொறியியலாளன் உண்மைகளைக் கண்டறிபவன்
3) ஆடைதைப்பவன் தூய அறிவைப் பெறாமல் அனுபவத்தில் மூலம் ஒன்றை நிர்மாணிப்பவன்.
4) ஆடைதைப்பவன் விஞ்ஞானிகள் சமூகத்தைச் சார்ந்தவன் அல்ல.
5) தொழிநுட்பப் பொறியியலாளன் ஆடைதைக்கக்கூடியவன் அல்ல.

05. பதங்களின் கருத்துக்குறிப்பிற்கும் அகலக் குறிப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பை வெளிப்படுத்தும் கூற்று எது?

1) மக்கள், ஆசிய மக்கள் 2) காரணம், காரியம் 3) வெள்ளை, வெள்ளையன்று
4) குருடு, செவிடு 5) வெள்ளை, கறுப்பு

06. பெறுமான விஞ்ஞானங்கள் எனக் கூறப்படுவனவற்றில் ஒன்று எது?

1) இரசாயனவியல் 2) ஒழுக்கவியல் 3) அரசியல் 4) வானியல் 5) அளவையியல்

07. எடுப்பு முரண்பாட்டு அனுமானம் தொடர்பில் தவறான கூற்று எது?

1) அளவில் வேறானதும் பண்பில் ஒன்றுபட்டதுமான எடுப்பு முரண்பாடு வழிப்பேறு ஆகும்.
2) இரு எடுப்புக்களில் குறைந்தபட்சம் ஒன்றாவது உண்மையாக அமையும் முரண்பாடு உபமறுதலையாகும்.
3) எதிரிடை முரண்பாடு என்பது எதிர்மறை முரண்பாடாகும்.
4) அளவு, பண்பு ஆகிய இரண்டிலும் வேறான இரு எடுப்புக்களின் முரண்பாடு எதிர்மறையாகும்.
5) இரு எடுப்புக்கள் ஒருங்கே பொய்யாக அமையும் முரண்பாடு வழிப்பேற்று ஆகும்.

08. நவீன விஞ்ஞானத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட அறிவு தொடர்பில் புதிய அளவீட்டு முறைகளை முதல் முதல் முன்வைத்தவர்.

1) தோமஸ்கூன் 2) காள்பொப்பர் 3) காள்ஹெம்பல்
4) பிரான்சிஸ்பேக்கன் 5) கலிலியோகலிலி

agaram.lk

09. A எடுப்பிற்கு A எடுப்பையே எதிர்மாற்றமாக அனுமானிக்க முடியாமைக்கு பொருத்தமான காரணம் எது?

1) எதிர்மாற்ற விதி மீறப்பட்டுவிடும் 2) பதங்கள் இடமாற்றப்படுவதால்
3) மூலத்தரவின் அளவு மாறிவிடும் 4) மூலத்தரவின் பண்பு மாறாமல் இருக்கும்
5) மூல எடுப்பில் முழு அங்கத்துவங்களையும் எடுத்துக்காட்டாத பதம் முடிவில் முழு அங்கத்துவங்களையும் எடுத்துக் காட்டி விடக்கூடாது.

10. தொகுத்தறி முறையின் முக்கிய பிரச்சினைக்கு ஆதாரமாக அமைந்த விதி எது?

1) இயற்கையின் ஒரு சீர்மை விதி 2) ஒருமை விதி 3) போதிய நியாய விதி
4) காரண விதி 5) வரையுள்ள வேறுபாட்டுத்தத்துவம்

11. கலைப்பட்டதாரிகள் தொழிலில்லாதவர்கள் ஆகவே தொழில்லாத அனேகர் கலைப்பட்டதாரிகள் ஆவர் என்ற அனுமானம்?

1) வாய்ப்பற்ற மனுமாற்ற எதிர்மாற்றம் 2) வாய்ப்பற்ற எதிர்வைக்கை
3) வாய்ப்பான எதிர்மாற்றம் 4) வாய்ப்பற்ற எதிர்மாற்றம்
5) வாய்ப்பான நேர்மாற்றம்.

12. பிரச்சினை ஒன்றின் தீர்வுக்கான கருதுகோளுடன் எதிர்வு கூறலை இணைக்கும் செயற்பாட்டில் பிரதானமாக அமைவது எது?

1) அவதானம் 2) பிரச்சினை 3) அனுபவச்சோதனை
4) முதன்மைத்தரவுகள் 5) துணைக்கருது கோள்கள்

13. நியாயத்தொடை ஒன்றின் மூன்றாம் உருவில் எடுகூற்றுக்கள் இரண்டும் குறை எடுப்பாக வரின் ஏற்படக்கூடிய போலி எது?

1) இருமறை எடுகூற்று போலி
2) மத்தியபதம் வியாப்தியடையாப்போலி
3) பக்கப்பதம் போலி
4) சாத்தியபதம் போலி
5) முடிவு மறையில்லாப் போலி

14. காள் பொப்பரின் முறையியலின் தர்க்க வடிவம் அளவையியலின் எவ் விதிக்கு உட்பட்டது?

1) அரிஸ்ரோட்டிலின் சிந்தனை விதி
2) முற்கூற்று மறுத்து பிற்கூற்று மறுத்தல்
3) பிற்கூற்று விதித்து முற்கூற்று விதித்தல்
4) மறுத்து விதித்தல்
5) பிற்கூற்று மறுத்து முற்கூற்று மறுத்தல்

15. நியாயத் தொடை ஒன்றில் பேரேடு கூற்று கூட்டு நிபந்தனையாகவும் சிற்ரெடு கூற்று உறழ்வெடுப்பாகவும் முடிவு கூற்று அறுதி எடுப்பாகவும் அமைந்து பிற்கூற்று மறுத்து முற்கூற்று மறுக்கப்பட்டு வரும் அனுமானம் எது?

1) எளிய அழிவுப்பாட்டு இடுதலைக்கோள் வாதம்
2) எளிய ஆக்கப்பாட்டு இருதலைக்கோள் வாதம்
3) சிக்கல் ஆக்கப்பாட்டு இருதலைக்கோள் வாதம்
4) சிக்கல் அழிவுப்பாட்டு இருதலைக்கோள் வாதம்
5) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

16. “செலரென்ட்” – CELARENT என்ற வலிதான பிரகாரத்தை காட்டும் நியாயத்தொடை வடிவம் எது?

1)
P M E
S M A
―――――
S P E

2)
P M A
M S E
―――――
S P E

3)
M P E
S M A
―――――
S P O

4)
M P E
S M A
―――――
S P E

5)
M P E
M S A
―――――
S P O

agaram.lk

17. தோமஸ் கூனின் கருத்தில் கட்டளைப்படிவமம் ஒன்றில் இருந்து பிறிதொன்றுக்கு மாறுவது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

1) சாதாரணகாலம்
2) கட்டளைப்படிமங்கள்
3) விஞ்ஞானப்புரட்சி
4) புதிய எண்ணக்கரு
5) முரண்பாடுடமை

18. மாணவர் மற்றும் மாணவர் மாத்திரம் சிருடை அணிந்தவர் என்ற எடுப்பின் வகுப்புக்குறியீடு எது?

1) $A \wedge \overline{B} = \emptyset$
2) $A \wedge B = \emptyset$
3) $\overline{A} \wedge B = \emptyset$
4) $\overline{A} \wedge B = \emptyset \wedge A \wedge B \neq \emptyset$
5) $A \wedge \overline{B} = \emptyset \wedge \overline{A} \wedge B = \emptyset$

19. பெண்களில் ஒருவராவது துணிவுள்ளவர் அல்ல ஆகவே பெண்கள் ஒருவராவது துணிவுள்ளவர் ஆவர் என்பது பெறப்படும் என்ற அனுமானம்.

1) வாய்ப்பான எதிர்மறை
2) வாய்ப்பற்ற எதிர்மறை
3) வாய்ப்பற்ற மறுதலை
4) வாய்ப்பான வழிப்பேறு
5) வாய்ப்பற்ற உபமறுதலை

20. $1 + 3 = 2^2$

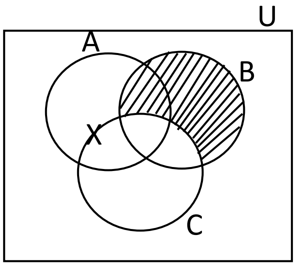
$1 + 3 + 5 = 3^2$

$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5^2$

ஆகவே ஒன்றில் இருந்து தொடர்ந்து வரும் ஒற்றை எண்களின் கூட்டுத் தொகை அதன் எண்ணிக்கையின் வர்க்கத்திற்கு சமன் என்ற முடிவானது எந்த முறையியலுக்குரியது?‘

1) உய்த்தறி வாய்ப்புப்பார்த்தல் வாதம் 2) உய்த்தறி பொய்ப்பித்தல் வாதம்
3) தொகுத்தறி முறையியல் 4) கணித முறையியல்
5) ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்ட முறையியல்

21. 

தரப்பட்ட வென்வரைபடத்திற்குப் பொருத்தமான வகுப்புக் குறியீடு எது?

1) $A \neq \emptyset\ ,\ B \wedge \overline{C} = \emptyset$ 2) $A \wedge \overline{B}\ \neq \emptyset,\ B \wedge \overline{C} = \emptyset$ 3) $A \wedge \overline{B}\ \neq \emptyset,\ C \wedge \overline{B} = \emptyset$
4) $A \wedge \overline{B}\ \neq \emptyset,\ B \wedge \overline{C} \neq \emptyset$ 5) $A \wedge \overline{C}\ \neq \emptyset,\ C \wedge \overline{B} = \emptyset$

22. விஞ்ஞான வரலாற்றில் கோள்கள் சூரியனை வட்டப்பாதையில் சுற்றுகின்றன என்ற கருதுகோள் மாற்றியமைக்கப்பட்டமை லக்காடோசின் எத்தகைய சிந்தனைக்கு அமைவானது?

1) ஆய்வு நிகழ்ச்சித்திட்டம் 2) நேர்நிலை ஆய்வுத்திட்டம் 3) பாதுகாப்பு வலயம்
4) மறை நிலை ஆய்வுத்திட்டம் 5) கடினமையம்

agaram.lk

23. A, B, C என்பன வகுப்புக்கள் ஆகும்.

$A \wedge B \neq \emptyset$ எனவும் $A \wedge \overline{C} = \emptyset$ எனவும் தரம்படின் வலிதாக அமையும் முடிவு எது?

1) $A \wedge \overline{C} \neq \emptyset$ 2) $A \wedge B \neq \emptyset$ 3) $A \wedge \overline{C} = \emptyset$ 4) $B \wedge C \neq \emptyset$ 5) $x \varepsilon\ A \wedge C$

24. P. அமெரிக்கா வல்லரசு, Q. சீனா வல்லரசு என்ற சுருக்கத்திட்டத்தின்படி அமெரிக்கா சீனா என்ற இரண்டும் வல்லரசு அல்ல என்ற எடுப்புக்களின் சேர்க்கைக் குறியீடு எது?

1) $(\sim P \wedge \sim Q)$ 2) $\sim(P \vee Q)$ 3) $\sim(P \rightarrow Q)$ 4) $(P \rightarrow Q)$ 5) $\sim(P \wedge Q)$

25. கீழ்வரும் குறியீட்டுத் தொகுதியில் இரு பக்கங்களிலும் உள்ள அடைப்புக்குறிகளை நீக்குவதால் அதன் அர்த்தம் பாதிக்கப்படக்கூடிய எது?

1) $\sim(P \vee Q)$ 2) $(\sim P \wedge \sim Q)$ 3) $(P \vee \sim Q)$
4) $((P \wedge Q) \rightarrow \sim R)$ 5) $(\sim P \rightarrow Q)$

பகுதி II

- ❖ **பகுதிகள் அ, ஆ ஆகியவற்றில் இருந்து இரு வினாக்கள் வீதம் தெரிவு செய்து நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.**

பகுதி அ

01) அ)

1) O எடுப்பிற்கு வலிதான எதிர்மாற்றம் பெறமுடியுமா? எதிர்மாற்ற விதிகளின்படி நியாயப்படுத்துக? (03 புள்ளிகள்)

2) எந்த S உம் P அன்று என்ற எடுப்பின் வலிதான மனுமாற்ற எதிர்வைக்கையினை படிமுறை ஒழுங்கில் தருக?

(03 புள்ளிகள்)

ஆ) கீழ்வரும் வெளிப்பேறு அனுமானங்கள் வலிதானதா வலிதற்றதா? வலிதானது எனின் சரியான அனுமானத்தின் பெயரையும் வலிதற்றது ஆயின் ஏற்பட்ட போலியின் பெயரையும் தருக?

1) அனேக சிறுவர் கெட்டிக்காரர் ஆவர்
ஆகவே சில சிறுவர் கெட்டிக்காரர் அல்ல

2) பாடங்கள் அறிவைத்தருவன ஆகும்.
ஆகவே பாடங்கள் அல்லாதன சில அறிவைத்தருவன அல்ல

(2X2=04புள்ளிகள்)

02) அ) இயற்கை விஞ்ஞானம், சமூக விஞ்ஞானம் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை

i) ஆய்வு விடயம்

ii) சோதனை முறை ஆகிய எண்ணக்கருக்களின் அடிப்படையில் கலந்துரையாடுக?

(04 புள்ளிகள்)

ஆ) "தூய விஞ்ஞானங்களும் பிரயோக விஞ்ஞானங்களும் என்றும் வேறுபட்டவை அல்ல" உமது கருத்தை உதாரணங்களுடன் தெளிவுபடுத்துக?

(04 புள்ளிகள்)

இ) விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்பிற்கும் புதிது புனைதலுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு யாது?

(02 புள்ளிகள்)

03) அ) கீழ்வரும் நியாயத்தொடை வாதங்களின் வாய்ப்பினைத் துணிக வாதம் ஒன்று வாய்ப்பற்றது எனின் மீறப்பட்ட பிரதான விதி அல்லது விதிகளையும் ஏற்பட்ட போது அல்லது போலிகளையும் தருக.

1) அமைச்சர்களும், பிரதி அமைச்சர்களும் பாராளுமன்ற உறுப்பினர் ஆவர். ஆகவே பிரதி அமைச்சர்கள் அரமச்சர்கள் ஆவர்.

2) செடிகள் எதுவும் மரங்கள் அல்ல.
மரங்களில் உயரமானவை உள்ளன.
ஆகவே உயரமானவை அதிகம் செடிகள் ஆகும்.

(3X2=06புள்ளிகள்)

ஆ) நியாயத் தொடை ஒன்றின் பேரெடுகூற்று குறை எடுப்பாகவும் சிற்றெடு கூற்று மறை எடுப்பாகவும் ஒருங்கே வரின் வலிதான அனுமானத்தைப் பெறமுடியாது என்பதை நியாயத் தொடையின் பிரதான விதிகள் மூலம் விளக்குக?

(04 புள்ளிகள்)

பகுதி ஆ

04) அ) பிரான்சிஸ்பேக்கனின் முறையியலின் அடிப்படை இயல்புகளைக் குறிப்பிட்டு அம்முறையியலுக்கு எதிரான விமர்சனங்களை எடுத்துக்கூறுக?

(07 புள்ளிகள்)

ஆ) தோமஸ் கூனின் முறையியலில் i) கட்டளைப்படிமம்

ii) விஞ்ஞானப்புரட்சி ஆகிய எண்ணக்கருக்களை விளக்குக?

(08 புள்ளிகள்)

05) அ) கீழ்வரும் வாதங்களைவகுப்படிப்படையில் குறியீட்டில் அமைத்து வென்வரைபட முறையில் அவற்றின் வாய்ப்பினைத் துணிக?

1) ஒன்று ஒற்றை எண் ஆகும். மூன்று முதன்மை எண் ஆகும்.
ஆகவே சில ஒற்றை எண்களை முதன்மை எண்கள் ஆகும்.

2) இலங்கையர் அனைவரும் செல்வந்தர் அல்ல
இலங்கையர் அனைவரும் ஆரியர்கள் ஆவர்.
ஆகவே ஆரியர்கள் எல்லோரும் செல்வந்தர் அல்ல.

3) அரச ஊழியரைத்தவிர வேறு எவரும் பட்டதாரிகள் அல்ல ஐந்து அரச ஊழியர் பதவி உயர்வு பெற்றவர்கள் ஆகவே பதவி உயர்வு பெற்ற பலர் பட்டதாரிகள்

(3X3=09புள்ளிகள்)

ஆ) உமது சுருக்கத்திட்டத்தை தந்து "சில மனிதர் ஒன்றில் அறிவுள்ளவர் அல்லது ஒழுக்கமுள்ளவர் அல்ல" என்ற எடுப்புக்கான வகுப்பளவையியல் குறியீட்டைத்தருக?

(02 புள்ளிகள்)

இ) வகுப்பளவையியல் i) வகுப்பிலி ii) வகுப்பு இணைவு ஆகிய எண்ணக்கருக்களை விளக்குக?

(2X2=04புள்ளிகள்)

06) பின்வருவனபற்றிக் குறிப்புரை எழுதுக?

அ) உய்த்தறி முறையியல்களுக்கிடையிலான வேறுபாடு

ஆ) காள்பொப்பரின் முறையியலுக்கும் தோமஸ் கூனின் முறையியலுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு

இ) இயற்கையின் ஓர்சீர்மைவிதி

(5X3=15புள்ளிகள்)

agaram.lk