

LIBRARY
இரண்டாம் வருட/இரண்டாம் அரையாண்டு பொது/சிறப்புக் கலைமாணித் தேர்வு -
22 DEC 2016

2013/2014 (ஒக்டோபர்/நவம்பர் 2016)

PY/S 2213 நவீன அளவையியலுக்கு ஓர் அறிமுகம்

Introduction to Modern Logic

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - I இல் இருந்து மூன்று வினாக்களுக்கும் பகுதி - II இல் இருந்து ஒரு வினாவுமாக மொத்தம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

பகுதி - I

1. பின்வரும் வாதங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்து அவை வாய்ப்பானவையா? வாய்ப்பற்றவையா? என்பதனை உண்மை விருட்ச முறை மூலம் துணிக.

(அ) பீட்டர் புத்திசாலி அல்ல ஆனால் பணக்காரன். பீட்டர் புத்திசாலி அல்லது கெட்டிக்காரன். அவன் பணக்காரன் ஆயின் ஆயினே கெட்டிக்காரன் அல்ல. ஆகவே பீட்டர் புத்திசாலி.

(ஆ) வறட்சி ஏற்படுமாயினே ஒன்றில் பொருட்களின் விலை உயரும் அல்லது வறுமை ஏற்படும். வறட்சி ஏற்படவில்லை என்பதுடன் வறுமை ஏற்பட்டுள்ளது. ஆகவே பொருட்களின் விலை உயர்ந்துள்ளது.

(இ) சூறாவளி ஏற்பட்டால் வெள்ளம் வரும். கோடை காலம் ஏற்படுமாயினே மின்சாரம் துண்டிக்கப்படும். ஒன்றில் சூறாவளி ஏற்படும் அல்லது கோடைகாலம் ஏற்படும். ஆகவே ஒன்றில் வெள்ளம் வரும் அல்லது மின்சாரம் துண்டிக்கப்படும்.

(ஈ) அவன் கடின உழைப்பாளி ஆயின் வசதியான வாழ்க்கையை பெறுவான். ஆகவே அவன் கடின உழைப்பாளி அல்லவனாயின் மட்டுமே துன்பமடைவான்.

(உ) ஈராக்கும் இந்தியாவும் அமைதியை விரும்பும் ஆயின் பாகிஸ்தான் அல்லது இந்தியா என்ற இரண்டில் ஒன்று மட்டுமே அமைதியை விரும்பும். ஆகவே ஈராக் அமைதியை விரும்பும்.

(05x05=25 புள்ளிகள்)

2. (அ) பின்வரும் சோடி சூத்திரங்கள் கூறியது கூறலா? முரணானதா? சமனும் முரணும் அல்லாதவையா? என உண்மை விருட்ச முறை மூலம் துணிக.

- (i) $(P \rightarrow Q), (\neg P \wedge \neg Q)$
- (ii) $(P \leftrightarrow Q), [(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)]$

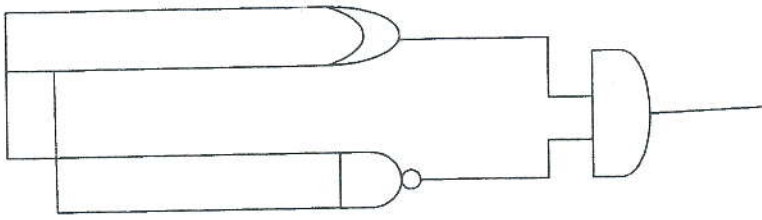
(02x05=10 புள்ளிகள்)

(ஆ) பின்வரும் சோடி சூத்திரங்கள் தாக்க ரீதியாக சமனானவையா? அல்லது சமனற்றவையா? என உண்மை விருட்ச முறைமூலம் துணிக.

- (i) $(P \rightarrow Q), (\neg P \vee Q)$
- (ii) $(P \vee Q), \neg(P \wedge \neg Q)$

(02x03=06 புள்ளிகள்)

(iii)



(03x 03=09 புள்ளிகள்)

(அ) பின்வரும் வாதங்களை பெறுகை முறையின் வழியே நிறுவுக.

(i) சூரியன் வெப்பமுள்ளதாயின் சந்திரன் குளிர்ச்சியானது. சூரியன் வெப்பமுள்ளதாகவும் சந்திரன் குளிர்ச்சியானதாகவும் இருந்தால் சந்திரனில் குழிகள் இருக்கும். சூரியன் வெப்பமுள்ளதென தரப்பட்டால் சந்திரனில் குழிகள் இருக்கும். ஆகவே சூரியன் வெப்பமுள்ளதாயின் சந்திரனில் குழிகள் இருக்கும்.

(ii) டீசல் விலை அல்லது பெற்றோல் விலை வீழ்ச்சியடைந்தால் மக்கள் மகிழ்வார். அரிசிவிலை அல்லது மாவின் விலை வீழ்ச்சியடைந்தால் மக்கள் மகிழ்வார். டீசல் அல்லது அரிசி விலை வீழ்ச்சி அடைந்தது. ஆகவே மக்கள் மகிழ்வார்.

(iii) செவ்வாய் கிரகத்தில் உயிரினங்கள் இருந்தால் செவ்வாய்க்கிரகத்தில் வளிமண்டலம் இருக்கும். அத்துடன் மனிதன் செவ்வாய்க்கிரகத்தில் வெற்றி கொண்டால் அங்கு மக்கள் குடியிருப்புக்கள் இருக்கும். ஆகவே செவ்வாய் கிரகத்தில் உயிரினங்கள் இருந்தால் மக்கள் குடியிருப்புக்கள் இருக்கும். அல்லது செவ்வாய்க்கிரகத்தை மனிதன் வெற்றி கொண்டால் அதில் வளிமண்டலம் இருக்கும்.

(ஆ) பின்வரும் தேற்றங்களை நிறுவுக.

(i) $[P \wedge (Q \wedge R)] \leftrightarrow [(P \wedge Q) \wedge R]$

(ii) $(Q \vee P) \rightarrow (P \vee Q)$

; (02x05=10 புள்ளிகள்)

பகுதி - II

06. குறியீட்டு அளவையியலின் தோற்றத்திற்கு பங்களிப்புச் செய்த பேட்ரன்ரசல், வைட்கெட் ஆகியோரது பங்களிப்பினை விளக்குக.

(25 புள்ளிகள்)

07. பெறுகை முறையின் நிரூபண விதிகளையும் உண்மை விருட்ச நிரூபண விதிகளையும் குறியீட்டு வடிவில் விளக்குக.

(25 புள்ளிகள்)

(இ) பின்வரும் சோடி சூத்திரங்கள் தர்க்க ரீதியாக முரணானவையா? அல்லது முரணற்றவையா? என உண்மை விருட்ச முறை மூலம் துணிக.

- (i) $(P \rightarrow Q), (P \vee Q)$
- (ii) $(P \rightarrow Q), (\neg P \vee Q)$
- (iii) $\neg(P \wedge Q), (\neg P \vee \neg Q)$

(03x03=09 புள்ளிகள்)

3. (அ) பயனிலைத் தர்க்க நிரூபன முறைகளின் வழியாக பின்வரும் வாதத்தினை நிறுவுக.

- (i) $\forall x(Fx \rightarrow Gx). \forall x(Fx \rightarrow \neg Gx) \therefore \forall x(Fx \rightarrow \neg Fx)$
- (ii) $\neg \forall x(Fx \wedge (Gx \vee Hx)). \forall x(Ix \wedge Fx). \forall x(\neg Hx \rightarrow \neg Jx) \therefore \forall x(Ix \wedge Jx)$

(02x05=10 புள்ளிகள்)

(ஆ) பயனிலைத்தர்க்க நிரூபன முறைகளின் வழியாக தேற்றத்தினை நிறுவுக.

- (i) $(\neg \wedge x Fx) \leftrightarrow (\forall x \neg Fx)$
- (ii) $\forall x \neg (Fx \wedge \neg Gx) \rightarrow \wedge x (Fx \rightarrow Gx)$
- (iii) $(\wedge x (Fx \rightarrow Gx) \rightarrow \wedge x (\neg Gx \rightarrow \neg Fx))$

(03x 05=15 புள்ளிகள்)

04. (அ) பின்வரும் குறியீட்டு வடிவத்திற்கு பொருந்தக்கூடிய தர்க்க சுற்றலைகளை உருவாக்கிக் காட்டுக.

- (i) $[\neg(P \vee Q) \wedge (P \wedge Q)]$
- (ii) $[\neg(P \wedge Q) \vee (R \wedge S)]$
- (iii) $[(P \rightarrow Q) \wedge (\neg P \vee Q)]$
- (iv) $\neg [(P \vee Q) \wedge \neg(P \wedge Q)]$

(04x 04=16 புள்ளிகள்)

(ஆ) பின்வரும் தர்க்கப்படலை வரைபடங்களுக்குரிய வெளிப்பாட்டினை குறித்து நிற்கும் குறியீட்டு வடிவத்தை தருக.

