

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.
கலை கலாசார பீடம்
இரண்டாம் வருட இரண்டாம் அரையாண்டு சிறப்பு
கலைமாணித்தேர்வு 2010/2011 (ஓகஸ்ட்/செப்ரெம்பர் 2013)

PHY/S – 2201 நவீன அளவையியலுக்கோர் அறிமுகம்

நேரம்: 03 மணித்தியாலங்கள்

பகுதி I இல் இருந்து மூன்று வினாக்களுக்கும் பகுதி II இல் இருந்து ஒரு வினாவிற்கும் எல்லாமாக நான்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

பகுதி I

1) அ) பின்வரும் குறியீட்டு வாக்கியங்களை தரப்பட்ட சுருக்கத் திட்டத்தின் கீழ் தமிழில் மொழிபெயர்க்குக.

I) P- வசந்தகாலம் பிறக்கிறது

Q- கோடைகாலம் ஓய்கிறது

R- குளிர்காலம் வருகிறது

$\sim[(P \wedge Q) \rightarrow \sim R]$

II) P- அவன் கமக்காரன்

Q- அவன் அயலவர்களுக்கு உதவுகின்றான்

R- அவன் வியாபாரம் செய்கின்றான்

$[P \leftrightarrow (\sim Q \vee \sim R)]$

2x2 புள்ளிகள்

ஆ) உமது சுருக்கத் திட்டத்தை தந்து கீழ்வரும் வாக்கியங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்க.

I) கணிதம் வளர்ந்தது அல்லது அளவையியல் வளர்ந்தது என்று தரப்பட்டால் சுகாதார நிலை நன்றாக இருந்தால் ஆகவே மாணவர்கள் பயனடைவர்.

II) A, B ஆகிய இருவரில் ஒருவர் மாத்திரமே திருமணத்திற்கு செல்வர்.

2x2 புள்ளிகள்

இ) உண்மை அட்டவணையை வரையாது கீவருவனவற்றிற்கு விடை தருக.

P உண்மை எனத் தரப்பட்டால் கீழ்வரும் வாக்கியங்கள் உண்மையோ, பொய்யோ, தீர்மானிக்க முடியாதோ எனத் துணிக.

i) $[(R \rightarrow S) \vee (\sim P \rightarrow Q)]$

ii) $(P \vee Q) \rightarrow (\sim P \wedge S)$

iii) $(P \wedge S) \leftrightarrow (\sim P \wedge T)$

3x3 புள்ளிகள்

ஈ) i) கீழ்வரும் குறியீட்டு வாக்கியங்களுக்கு முரணான இரு குறியீட்டு வாக்கியங்களை அதே மாறிலியை பயன்படுத்தாது தருக.

அவை வலுச் சமனானவை என்பதை உண்மை அட்டவணையின் துணைக்கொண்டு நிரூபிக்குக.

i) $(\sim P \vee Q)$

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

2x2 புள்ளிகள்

ii) கீழ்வரும் குறியீட்டு வாக்கியங்களுக்கு சமனான இரு குறியீட்டு வாக்கியங்களை அதே மாறிலியை பயன்படுத்தாது தருக.

i) $(P \rightarrow \sim Q) \vee (\sim R \rightarrow \sim S)$

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

2x2 புள்ளிகள்

2) அ) கீழ்வரும் வாதத்தை குறியீட்டில் அமைத்து அவை வலிதானவையோ, வலிதற்றவையோ என்பதை உண்மை அட்டவணையின் நேர் முறை மூலம் துணிக.

i) கமலா இனிப்பு சாப்பிடுவாள் கமலாவுக்கு சீனி விருப்பமாயினே அவள் இனிப்பு சாப்பிடுவாள் தேனீர் கடையில் இருந்தால் ஆயினே அவள் இனிப்பு சாப்பிடும் அதே நேரம் தேனீர் கடையிலும் இருக்கிறாள் ஆகவே அவள் இனிப்பு சாப்பிடுவதோடு தேனீர் கடையில் இருக்கிறாள் என்பது பொய்யாகும்.

5 புள்ளிகள்

ஆ) பின்வரும் வாதங்களை குறியீட்டில் அமைத்து அவை வலிதானவையோ, வலிதற்றவையோ என்பதை உண்மை அட்டவணையின் நேரல் முறை மூலம் துணிக.

I) மின்கட்டணம் அதிகரிக்குமாயின் எரிபொருட் கட்டணமும் அதிகரிக்கும். தொலைபேசிக் கட்டணம் அதிகரிக்குமாயின் வரிக் பட்டணமும் அதிகரிக்கும். எரிபொருட் கட்டணமோ அல்லது வரிக் கட்டணமோ அதிகரிக்கவில்லை ஆகவே மின்சாரக் கட்டணமோ, தொலைபேசிக் கட்டணமோ அதிகரிக்கவில்லை.

II) கலைஞர்கள் வெற்றி பெறுவார்கள் அவர்கள் நன்றாக கவிதை எழுதினால் ஆயினே கலைஞர்கள் தேர்வில் நன்றாக எழுதுவார்கள் நன்றாகப் பயிர்ச்சி செய்தால் ஆயினே கலைஞர்கள் தேர்வினை நன்றாக எழுதுவதோடு அவர்கள் நன்றாக வெற்றி பெறுபவர்கள் ஆகவே அவர்கள் நன்றாகப் பயிர்ச்சி செய்வதோடு நன்றாக கவி எழுதினார்கள்.

III) கமலும் விமலும் கெட்டிக்காரர்கள் அல்ல கமல் கெட்டிக்காரன் ஆகவே விமல் கெட்டிக்காரன் அல்ல.

IV) A வெற்றியடைகிறான் ஆயினே அவன் பரிசைப் பெறமாட்டான் என்பதோடு B வெற்றியடைகிறான் ஆயின் அவன் பரிசைப் பெறுவான் ஆகவே B சுற்றுலா செல்வான் ஆனால் A சுற்றுலா செல்லவில்லை வெளிநாட்டு உதவி கிடைத்தால் மட்டுமே.

4x5 புள்ளிகள்

3) உமது சுருக்கத் திட்டத்தை தந்து கீழ்வரும் வாதங்களை குறியீட்டில் அமைத்து அவை வாய்ப்பானவையோ அல்லது வாய்ப்பற்றவையோ என்பதை பெறுகை முறை மூலம் நிரூபித்துக் காட்டுக.

அ) I) பயிர்கள் வாடினால் பஞ்சம் ஏற்படும். வறட்சி ஏற்பட்டால் பயிர்கள் வாடும். ஒன்றில் பயிர்கள் வாடும் அல்லது வறட்சி ஏற்படும் ஆனால் இரண்டும் நடவாது ஆகவே பயிர்கள் வாடுவதுடன் பஞ்சம் ஏற்படும் ஆனால் வறட்சி ஏற்படாது.

II) ஒன்றில் மயில் கூவும் அல்லது மழை வரும் என்பது பொய் ஆகவே யானை கத்துமாயின் மயில் கூவவுமில்லை மழை வரவுமில்லை

2x5 புள்ளிகள்

ஆ) பின்வரும் தேற்றங்களை நிறுவுக.

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

ii) $(P \vee \sim P)$

iii) $[(P \wedge Q) \leftrightarrow \sim(P \rightarrow \sim Q)]$

3x5 புள்ளிகள்

4) பின்வரும் வாதங்களை குறியீட்டாக்கம் செய்து அதன் முடிவு வாய்ப்பானதா? வாய்ப்பற்றதா? என்பதை உண்மை விருட்ச முறை மூலம் துணிக.

i) ஒன்றில் கலையோ அல்லது தொழிநுட்பமோ வளராது என்பது பொய் கலை வளர்ந்தால் தொழிநுட்பம் வளராது ஆனால் இசை வளரும்.

ii) விஞ்ஞானம், ஒழுக்கம் ஆகிய இரண்டும் வளர்ச்சி அடைந்தால் மனிதனும் வளர்ச்சியடைவான் ஆகவே மனிதன் வளர்ச்சியடையவில்லையாயின் ஒன்றில் விஞ்ஞானம் வளரவில்லை அல்லது ஒழுக்கம் வளரவில்லை.

iii) கமல் அழகானவன் அல்ல ஆனால் அன்பானவன் கமல் அழகானவன் அல்லது துடிப்பானவன் அவன் அன்பானவனாயின் ஆயினே துடிப்பானவன் அல்ல ஆகவே கமல் அழகானவன்.

iv) மழை வரும் ஆனால் அது வராது ஆகவே இடி இடிக்கும்.

v) நீங்கள் கணிதத்தைப் படித்தால் கணித நிபுணராவீர்கள் நீங்கள் இசை படித்தால் இசைக் கலைஞராவீர்கள் ஆகவே நீங்கள் கணித நிபுணரோ அல்லது இசைக் கலைஞரோ அல்லவாயின் நீங்கள் கணிதத்தையோ அல்லது இசையையோ படித்தவர் அல்ல.

5x5 புள்ளிகள்

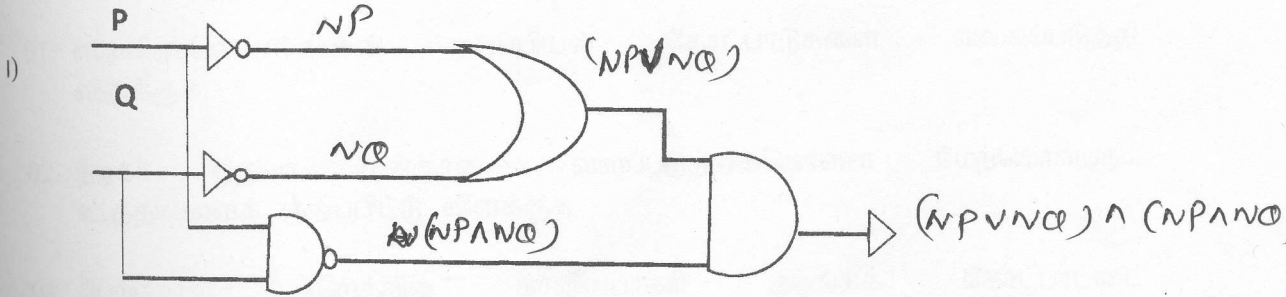
பகுதி II

5) உண்மை விருட்சத்தில் இடம்பெறுகின்ற கிளையாக்கல் விதி, வரிசையாக்கல் விதி என்பவற்றின் பல்வேறு பகுதிகளை விளக்குவதுடன் $(P \rightarrow Q)$ என்பதுடன் கூறியது கூறல் வடிவத்தினையும் $(P \leftrightarrow Q)$ என்பதற்கு தர்க்க ரீதியாகப் பொருந்தக்கூடிய குறியீட்டுவடிவத்தினையும் உண்மை விருட்ச முறையில் நிரூபித்துக் காட்டுக.

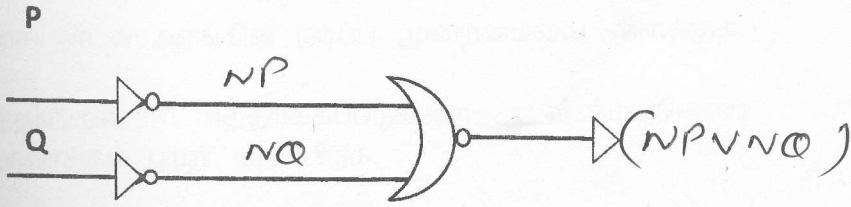
25 புள்ளிகள்

6) பின்வரும் தர்க்க படலைகள் குறித்துக் காட்டும் குறியீட்டு வெளியீடுகளை எழுதுக.

அ)



ii)

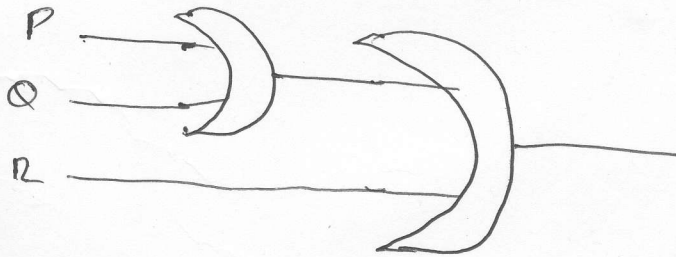


ஆ) பின்வரும் குறியீட்டு வடிவத்திற்கு பொருந்தக்கூடிய தர்க்க சுற்றலைகளை உருவாக்கிக் காட்டுக.

i) $(P \vee Q) \vee R$

ii) $\sim(P \vee Q) \wedge \sim(P \wedge Q)$

iii) $(P \vee \sim Q) \wedge (\sim P \vee Q)$



5x5 புள்ளிகள்