



மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் வடக்கு மாகாணம்



க.பொ.த உயர்தர நிலையறிப் பரீட்சை – 2021

தரம் :- 13(2021)

(புதிய பாடத்திட்டம்)

நேரம் :- 2 மணித்தியாலம்

அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் - I

24/T/I

பெயர் / சுட்டெண் :-

அறிவுறுத்தல்கள்

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- ❖ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ❖ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்று.
- ❖ 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் 1, 2, 3, 4, 5 என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ❖ ஒரு வினாவிற்கு 01 புள்ளி வீதம் 50 புள்ளிகள் உரித்தாகும்.

முக்கிய குறிப்பு:

- ❖ இவ்வினாத்தாளில் தர்க்க ரீதியான விதிகளும் குறியீடுகளும் பின்வரும் வகையில் மாத்திரமே பயன்படுத்தப்படும். விடையளிக்கும்போது அவ்வாறான குறியீடுகளும் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.
எடுப்பு பயனிலைத் தர்க்கத்தின்போது:
மறுப்பு மாறிலி: \sim , உட்கிடை: \rightarrow , இணைப்பு: \wedge , உறழ்வு: \vee , இருபால் நிபந்தனை: \leftrightarrow ,
நிறைப் பொதுமையாக்கம்: \wedge , குறைப் பொதுமையாக்கம்: \vee
வகுப்பு அளவையியலில்: A, B எனும் வகுப்பின் ஒன்றிப்பு: $A \cup B$, இடைவெட்டு: $A \cap B$ அல்லது AB ,
A இன் முழுமை: \bar{A} , உரையாடல் உலகு: U , வெற்று வகுப்பு: \emptyset
பூலியன் அட்சரகணிதத்தில்: கூட்டல் +, பெருக்கல் \times , 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 பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

1. தேற்றம் என்பது

1. வாய்ப்பற்ற வாதம்
2. எடுகூற்றுக்களைக் கொண்டது
3. முடிவைக் கொண்டது
4. வாய்ப்பான வாதம்
5. நேர்ப் பெறுகையில் மட்டும் நிறுவக்கூடியது

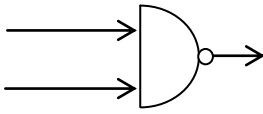
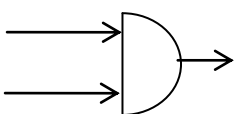
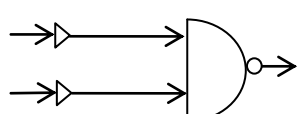
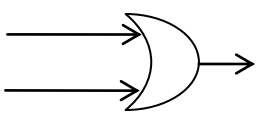
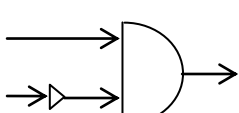
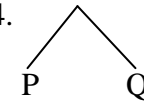
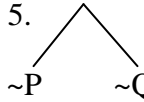
2. சரியான தொகுத்தறி அனுமானம் ஒன்றின் எடுகூற்றுக்கள் உண்மையாயின் அதன் முடிவு

1. வாய்ப்பானது
2. நிச்சயமானது
3. நிகழ்தகவானது
4. உண்மையானது
5. பொய்யானது

3. நல்ல விஞ்ஞானக் கருதுகோள்
 1. அவசியம் உண்மையாக இருத்தல் வேண்டும்
 2. இலகுவற்ற மொழிநடையைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்
 3. எதிர்மறையான கருத்தைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்
 4. கூறியது கூறலானது
 5. அனுபவ ரீதியாகச் சோதிக்கக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்
4. “குண்டு வெடித்தது ஆனால் சத்தம் கேட்கவில்லை” இவ்வாக்கியத்தின் சரியான குறியீட்டு வடிவம்
 1. $(P \rightarrow Q)$
 2. $(P \wedge Q)$
 3. $(P \wedge \sim Q)$
 4. $(P \vee Q)$
 5. $(P \rightarrow \sim Q)$
5. உய்த்தறி முறை என்பது
 1. அவதானத்திலிருந்து பரிசோதனைக்குச் செல்வது
 2. விதியிலிருந்து கோட்பாட்டிற்குச் செல்வது
 3. பொதுமையிலிருந்து தனிமைக்குச் செல்வது
 4. எதிர்வுகூறலிலிருந்து பொதுமையாக்கத்திற்குச் செல்வது
 5. தனிமையிலிருந்து பொதுமைக்குச் செல்வது
6. போதிய நியாயத் தத்துவத்தினை முன்வைத்தவர்
 1. அரிஸ்ரோட்டில்
 2. பிரான்சிஸ் பேக்கன்
 3. லைபினிட்ஸ்
 4. ஜோன் லொக்
 5. டேவிற் ஹியூம்
7. பெரும்பதப் போலி ஏற்படுவதற்கு அதன் முடிவு
 1. முடிவு விதியாக இருத்தல்
 2. முடிவு மறையாக இருத்தல்
 3. முடிவு குறையாக இருத்தல்
 4. முடிவு நிறையாக இருத்தல்
 5. பேரேடுகூற்று விதியாக இருத்தல்
8. ஊமை, நொண்டி எனும் பதங்கள்
 1. சார்புப்பதம்
 2. சமுதாயப்பதம்
 3. கருத்துப்பதம்
 4. குறைப்பதம்
 5. விதிப்பதம்
9. ஒரு சீட்டுக்கட்டில் ஸ்கோப்பன், ஆடித்தன், கலாவரை, டைமன்ட் ஆகிய ஒவ்வொன்றிலும் 13 வீதம் 52 சீட்டுக்கள் உள்ளன. A, B எனும் இருவருக்கு 14 சீட்டுக்கள் வீதம் வழங்கப்பட்டன. அதன்போது B என்பவர் எல்லா வகையான சீட்டுக்களையும் கலந்ததாகப் பெற்றுக்கொள்ளும்போது A என்பவர் 14 ஸ்கோப்பன் சீட்டுக்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான நிகழ்தகவு
 1. $\frac{9}{10}$
 2. $\frac{1}{2}$
 3. 0
 4. $\frac{3}{5}$
 5. $\frac{1}{4}$
10. எல்லா மலர்களும் அழகானவை என்பதுடன் சில அழகற்றவை மலர்களல்லாதன அல்ல என்பது
 1. வலிதற்ற மறுமாற்றம்
 2. வலிதான எதிர்மாற்றம்
 3. வலிதான எதிர்வைக்கை
 4. வலிதற்ற எதிர்வைக்கை
 5. வலிதற்ற மறுமாற்ற எதிர்வைக்கை

11. 'பிளேட்டோவும் அரிஸ்டோட்டிலும் மெய்யியலாளர்கள் ஆவார்' என்ற வாக்கியத்தின் சரியான வடிவம்
1. $\forall x (Fx \rightarrow Gx)$
 2. $\forall x (Fx \rightarrow \sim Gx)$
 3. $\forall x (Fx \wedge Gx)$
 4. $(FA \wedge FB)$
 5. $(Fx \wedge \sim Gx)$
12. எல்லாப் பெண்களும் வாயாடிகள், பெண்கள் எல்லோரும் சுறுசுறுப்பானவர்கள் ஆகவே வாயாடிகள் எல்லோரும் சுறுசுறுப்பானவர்கள் என்பது
1. நியாயத்தொடை, வென்னின் வரைபடத்தின் அடிப்படையில் உண்மையானது
 2. நியாயத்தொடையின் படி பொய், வென்னின் வரைபடத்தின் படி உண்மை
 3. நியாயத்தொடையின் படி உண்மை வென்னின் வரைபடத்தின் படி பொய்
 4. நியாயத்தொடையோடு தொடர்பற்ற கூற்று
 5. நியாயத்தொடையின் படி பொய் வென்னின் வரைபடத்தின் படி பொய்
13. உரு III குரிய வாய்ப்பான பிரகாரம்
1. CELARENT
 2. DARII
 3. DIRAPTI
 4. FESAPO
 5. CESARE
14. $(P \rightarrow \sim Q)$ இதற்குச் சமனான சமன்பாடு
1. $(P \vee Q)$
 2. $\sim(P \wedge Q)$
 3. $(P \rightarrow Q)$
 4. $(P \wedge \sim Q)$
 5. $(\sim P \rightarrow \sim Q)$
15. பொருட்களின் வீழும் விதி பற்றிக் கூறியவர்
1. பொயில்ஸ்
 2. கலிலியோ
 3. நியூட்டன்
 4. கெப்ளர்
 5. கொப்பனிக்கல்
16. தர்க்க ரீதியான எடுப்பு வடிவமாக அமைவது
1. மனிதன் இரு கால்களையுடைய விலங்கு
 2. உன்னுடைய பெயர் என்ன
 3. முக்கோணம் என்பது மூன்று கோணங்களையுடையது
 4. சதுரம் நான்கு பக்கங்களையுடையது
 5. ஊர்வன எவையும் விலங்குகள் ஆகும்
17. போட்டியில் பார்வையாளர்கள் பச்சை நிறத்தொப்பி அணிந்திருந்தமையினாலேயே இலங்கையணி வெற்றிபெற்றது. இவ்வாக்கியத்தில் இடம்பெற்ற போலி
1. அறியாமை நியாயம்
 2. ஆள் நியாயம்
 3. பிரிப்புப் போலி
 4. காகதாலியப் போலி
 5. சமுதாயப் போலி
18. பின்வருவனவற்றுள் நற்குத்திரமானது
1. $(P \rightarrow Q) \wedge R$
 2. $P \rightarrow Q$
 3. $((P \wedge Q) \rightarrow R)$
 4. $(P \rightarrow Q) \wedge (R \rightarrow S)$
 5. $R \vee S$
19. நியாயத்தொடை கிளை விதியோடு தொடர்புடைய கூற்று
1. இரண்டு குறை எடுப்புக்களிலிருந்து வலிதான முடிவினைப் பெறலாம்
 2. வலிது, வலிதற்றதோடு கிளை விதி தொடர்பற்றது
 3. ஏதாவதொரு கூற்று குறையாக இருந்தால் முடிவும் குறையாகும்
 4. பேரெடுகூற்று குறை சிற்றெடுகூற்று மறை ஆனால் முடிவு வலிதானது
 5. எடுகூற்று விதியாயின் முடிவும் விதியாகும்

20. எல்லாத் தனியன்களையும் ஒவ்வொன்றாக அவதானித்துப் பொதுவான முடிவிற்கு வரும் முறை
1. பூரண தொகுத்தறி
 2. அபூரண தொகுத்தறி
 3. உய்த்தறி முறை
 4. கருதுகோள் உய்த்தறி முறை
 5. பொய்ப்பித்தல் முறை
21. சமூக விஞ்ஞானத்தில் கட்டுப்பாட்டுக் குழுமுறை என்பது
1. இரண்டு தொகுதி ஆய்வாளர்கள் அவசியம்
 2. கட்டுப்பாடுகளோடு கூடியது
 3. குறித்த ஆய்வுடன் தொடர்புபட்ட இரண்டு குழுக்கள் அவசியம்
 4. அதிகளவிலான விடயங்கள் அவசியமானது
 5. பௌதிக விஞ்ஞானங்களோடு தொடர்புடையது
22. பிரயோக விஞ்ஞானத்தோடு தொடர்புடைய துறை
1. பௌதிகவியல்
 2. இரசாயனவியல்
 3. உளச்சிகிச்சை
 4. அளவையியல்
 5. இரசணையியல்
23. A வகை எடுப்பை முடிவு கூற்றாகப் பெறக்கூடிய வாய்ப்பான பிரகாரங்களின் எண்ணிக்கை
1. 1
 2. 2
 3. 4
 4. 5
 5. 6
24. அரிஸ்ரோட்டிலின் நியாயமாலைக்குப் பொருந்தக்கூடிய பண்பு யாது?
1. பேரெடுகூற்று முதற் கூற்றாக அமையும்
 2. சிற்றெடுகூற்று முதற் கூற்றாக அமையும்
 3. முடிவுகூற்று முதற் கூற்றாக அமையும்
 4. சிற்றெடுகூற்று இறுதிக் கூற்றாக அமையும்
 5. குறை எடுப்பு இறுதிக் கூற்றாக அமையும்
25. புள்ளிவிபரங்களை அதிகம் பயன்படுத்திப் புறவயத்தன்மையை வெளிப்படுத்தும் சமூக விஞ்ஞானத் துறை
1. சமூகவியல்
 2. பொருளியல்
 3. அரசறிவியல்
 4. மானிடவியல்
 5. உளவியல்
26. “வரலாற்று நியதி வாதத்தின் வறுமை” என்னும் நூலை எழுதியவர்
1. வியனாடோ டாவின்சி
 2. கார்ள் பொப்பர்
 3. கலிலியோ
 4. பிரான்சிஸ் பேக்கன்
 5. கொப்பனிக்கஸ்
27. பூலியன் அட்சர கணித விதிகளின்படி $X \cdot 1$ மற்றும் $X + 1$ என்பன முறையே சமமாவது
1. X, X
 2. 1, X
 3. X, 1
 4. 1, 1
 5. 0, 1

28. விஞ்ஞான முறையியலில் அனுபவச் சோதனை என்பது
1. ஓர் அவதானம்
 2. ஒரு பரிசோதனை
 3. ஓர் அவதானம் அல்லது பரிசோதனையாகும்
 4. அளவீட்டுடன் கூடிய ஒரு பரிசோதனையாகும்
 5. அவதானத்தின் பின்னரான பரிசோதனை
29. வெப்பநிலை மற்றும் வாயு மண்டல அழுக்கம் என்பவற்றை நிர்ணயிப்பதற்கான உபகரணங்களில் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் உலோகம்
1. இரும்பு
 2. வெள்ளி
 3. பாதரசம்
 4. செம்பு
 5. நீர்
30. தொடக்க காலத் தொலைக்காட்டியின் அடிப்படையாக அமைந்தது
1. ஒலி அலைகள்
 2. கண்ணாடிகள்
 3. மின்சாரம்
 4. கண்ணாடி வில்லைகள்
 5. எதிர்த் தெறிப்பு
31. 'கொப்பனிக்கஸ் புரட்சி' என்ற நூலை எழுதிய முறையியற் சிந்தனையாளர்
1. கொப்பனிக்கஸ்
 2. நியூட்டன்
 3. கார்ள் பொப்பர்
 4. தோமஸ் கூன்
 5. லக்காடோஸ்
32. 1 இலிருந்து 6 வரையான இலக்கமிடப்பட்ட ஒரு தாயக்கட்டை இரு முறை மேல்நோக்கி வீசப்படுகிறது. அதன்போது மேற்புறமாக விழும் எண்ணிக்கையின் எந்த மொத்தத்தை அல்லது மொத்தங்களைப் பெறுவதற்காக அதிகூடிய நிகழ்தகவு காணப்படுகின்றது?
1. 6 அல்லது 8
 2. 12
 3. 5 அல்லது 9
 4. 7
 5. 10
33. $\sim(\sim P \wedge \sim Q)$ என்ற குறியீட்டுச் சூத்திரத்தை வெளிப்படுத்தும் தர்க்கப் படலை
1. 
 2. 
 3. 
 4. 
 5. 
34. $\sim(P \vee Q)$ இச்சூத்திரத்தின் சரியான வடிவம்
1. $\sim P$
 2. P
 3. $\sim P$
 4. 
 5. 
35. 'எல்லாக் காலத்திலும் ஒவ்வொரு நாளும் சூரியன் உதிக்கின்றது' ஆதலால் நாளை காலை சூரியன் உதிக்கும் என்ற முடிவு உண்மையாவதற்குரிய நிகழ்தகவானது
1. பூச்சியம்
 2. ஒன்று
 3. 100
 4. பூச்சியத்திற்கும் ஒன்றுக்கும் இடையில்
 5. $\frac{1}{2}$

36. பின்வரும் எண் தொடர்களின் வீச்சின் இடையம் யாது?

- 5, 1, 10, 98 78, 33, 13, 20 65, 110, 19, 37 36, 9, 19, 27
 1. 65 2. 13 3. 110 4. 78 5. 27

37. உண்மை விருட்ச முறையில் வரிசையாக்கல் சந்தர்ப்பங்களைப் பின்வரும் எந்தச்சோடி வாக்கியங்களில் காணலாம்

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

38. “மழை பெய்யும் ஆயின் ஆயினே நிலம் நனையும்” என்பதன் சரியான வடிவம்

1. $AB = 0 \wedge \bar{A}B = 0$ 2. $\bar{A}\bar{B} = 0 \wedge AB = 0$ 3. $AB = 0$ 4. $\bar{A}\bar{B} = 0 \wedge AB = 0$
 5. $\bar{A}\bar{B} = 0 \wedge \bar{A}\bar{B} = 0$

39. “எல்லா மலர்களும் அழகானவை அல்ல” என்பதன் குறியீட்டு வடிவம்

1. $\Lambda x Fx \wedge Gx$ 2. $\forall x (Fx \wedge Gx)$ 3. $\forall x (Fx \wedge \sim Gx)$ 4. $\sim \Lambda x (Fx \rightarrow Gx)$
 5. $\sim \forall x (Fx \wedge Gx)$

40. கார்ள் பொப்பரின் பொய்ப்பித்தல் கோட்பாட்டின் வடிவமானது பின்வருமாறு அமையும்

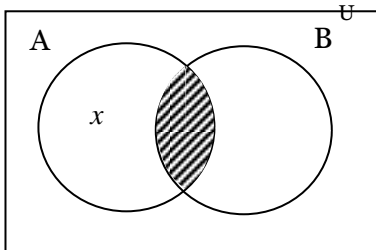
$P_1 \rightarrow T_s \rightarrow EE \rightarrow P_2$ இதில் EE குறித்து நிற்கும் வடிவம்

1. விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்பு 2. பிரச்சினைகளைத் தீர்த்தல் 3. பிரச்சினை
 4. தவறுகளைக் களைதல் 5. முன்மொழியப்பட்ட தீர்வு

41. வெள்ளைத் தாயக்கட்டை இரண்டு எறியப்பட்டன. இரு ஆறுகள் அல்லது மொத்தம் ஏழினைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு

1. $\frac{2}{9}$ 2. $\frac{5}{36}$ 3. $\frac{13}{108}$ 4. $\frac{7}{36}$ 5. $\frac{1}{6}$

42. பின்வரும் வரைபடம் குறித்து நிற்கும் குறியீட்டு வடிவம்

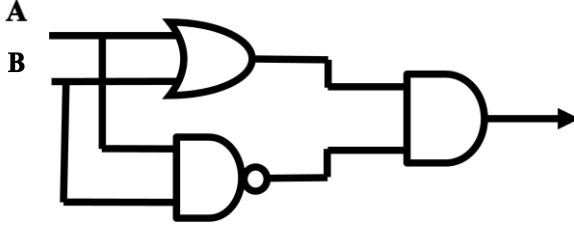


1. $AB = \emptyset$ 2. $AB \neq \emptyset \wedge \bar{A}\bar{B} = \emptyset$ 3. $AB = \emptyset \wedge x \in A$
 4. $\bar{A}\bar{B} = \emptyset \wedge x \in A$ 5. $AB \neq \emptyset$

43. P உண்மை எனின் $\sim(\sim P \wedge \sim Q)$ இன் பெறுமானம்

1. உண்மை 2. பொய் 3. பொய், பொய் 4. தீர்மானிக்கமுடியாது
 5. உண்மை, பொய்

44. கீழ்வரும் தர்க்கப் படலைக்கான எளிமையாக்கப்பட்ட பூலியன் வெளிப்பாடாக அமைவது



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

45. வில்லியம் ஹார்வே நிகழ்த்திய குருதிச் சுற்றோட்டம் தொடர்பான பரிசோதனை பின்வருவனவற்றுள் எதற்கு உதாரணமாக அமையும்

1. தீர்ப்புப் பரிசோதனை 2. இலட்சியப் பரிசோதனை 3. கட்டுப்படுத்தாத சோதனை
4. இயற்கை அவதானம் 5. சிந்தனைப் பரிசோதனை

46. ஒளியின் நுண்துகள் கொள்கை பற்றிக் கூறியவர்

1. அரிஸ்ரோட்டல் 2. கொப்பனிக்கஸ் 3. கெப்ளர் 4. நியூட்டன்
5. ஹைஜன்ஸ்

47. 'எந்த ஆசிரியர்களும் தகுதியானவர்கள் அல்ல' என்ற எடுப்பினை மறுமாற்ற நேர்மாற்றத்திற்குட்படுத்தினால் பெறப்படும் வடிவம்

1. சில ஆசிரியர்கள் தகுதியானவர்கள்
2. சில ஆசிரியர்கள் அல்லாதவர் தகுதியானவர்கள் அல்லாதவர் அல்ல
3. சில ஆசிரியர்கள் அல்லாதவர் தகுதியானவர்கள் அல்ல
4. எல்லா ஆசிரியர்களும் தகுதியானவர்கள்
5. சில தகுதியானவர்கள் ஆசிரியர்கள் ஆவார்

48. நேரல் பெறுகை முறை என்பது

1. முடிவை நேரடியாக நிறுவிக்காட்டுவது
2. பிரதான நிபந்தனை மாறிலியை பொய்யெனக்கொள்ளல்
3. உடன்பாடும் மறுப்பு வடிவமும் காட்டிமுடிப்பது
4. முற்றுப்புள்ளிக்குப் பதிலாக உறழ்வு மாறிலி இடல்
5. உறழ்வு வாக்கியத்தை நிறுவிமுடித்தல்

49. இயற்கை அவதானங்கள் பரிசோதனையில் இருந்து வேறுபடுவது

1. இயற்கை அவதானங்கள் மீள நிகழ்த்தமுடியாமையினாலாகும்
2. இயற்கை அவதானங்களில் அளவீட்டைப் பயன்படுத்தமுடியாமையினாலாகும்
3. இயற்கை அவதானங்களில் கருவிகளைப் பயன்படுத்தமுடியாமையினாலாகும்
4. இயற்கை அவதானங்களில் அவதானிக்கப்படும் தோற்றப்பாடுகள் அவற்றின் இயல்பான தன்மையில் மட்டும் அவதானிக்கப்படுவதனாலாகும்
5. இயற்கை அவதானங்கள் கொள்கைகளைச் சோதிப்பதற்காகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியாமையினாலாகும்.

50. நிராகரிப்பினைப் பயன்படுத்திக் காரணத் தொடர்பினை நிர்ணயிக்கும் முறைகளாக மில்லின் முறைகள் பொதுவாக விளக்கப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றுள் எந்த முறை நிராகரிப்பினைக் காட்டிலும் அளவீட்டுத் தொடர்பின் மீது தங்கியுள்ளன?

1. ஒற்றுமை முறை
2. வேற்றுமை முறை
3. ஒற்றுமை வேற்றுமை முறை
4. உடனியலுமாறல் முறை
5. எச்ச முறை