பரீட்சகரின் அறிக்கை

மட்டம் I பரீட்சை – 2021 யூலை

(102) வியாபாரக் கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும்

இந்த வினாத்தாள் **A, B, C** என 3 பகுதிகளைக் கொண்டது.

15 கட்டாய நோக்கச் சோதனை வினாக்களை உள்ளடக்கிய பகுதி **A** இற்கு மொத்தமாக 40 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. இதில் ஒவ்வொன்றும் 3 புள்ளிகளைக் கொண்ட மொத்தம் 30 புள்ளி களுக்கான வினா இல. **1.1** தொடக்கம் **1.10** வரையுள்ள 10 பல்தேர்வு வினாக்களும், 4 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்ட வினா இல. **1.11** உம் ஒவ்வொன்றுக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் 4 புள்ளிகள் ஒதுக்கப்பட்ட வினா இல. **1.12** மற்றும் **1.13** உம் ஒவ்வொன்றும் 1 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தம் 2 புள்ளிகளுக்கான வினா இல. **1.14** தொடக்கம் **1.15** வரையான வினாக்களையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.

வினா 01 இன் பகுதிகளுக்கு பரீட்சார்த்திகளால் வழங்கப்பட்ட விடைகளில் பொதுவாக அவதானிக் கப்பட்ட சில குறைபாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன :

பகுதி A

வினா இல. 01

இந்தப் பகுதியில் வினா இல. **1.1** தொடக்கம் **1.10** வரையில் தரப்பட்ட 10 பல்தேர்வு வினாக்களுக்கான மிகச் சரியான விடைகளின் இலக்கங்களை தரப்பட்ட விடைப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடுமாறு நாங்கள் கேட்டிருந்தோம். பொதுவாக, பரீட்சார்த்திகள் 10 பல்தேர்வு வினாக்களுக்கும் விடையளித்திருந்தனர்.

ஆயினும் பரீட்சார்த்திகள் விடையெழுதாத சந்தர்ப்பங்களும் காணப்பட்டன. சிலர் சரியான விடையின் இலக்கத்தை எழுதுவதற்குப் பதிலாக அந்த விடையையே எழுதியிருந்தனர். இது நேரத்தை வீணடித்த சந்தர்ப்பமாகக் காணப்பட்டது. வேறு சில பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடைகளை வினாத்தாளிலேயே குறித்து, அதனை விடைப் புத்தகத்துடன் இணைத்திருந்தனர்.

வினா 1 இன் உபவினாக்கள் தொடர்பில் மேற்கொள்ளப்பட்ட பொதுவான அவதானிப்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன :

1.1 இந்த வினாவில் தரப்பட்ட எளிய சமன்பாட்டைத் தீர்த்து, **X** இன் பெறுமானத்தைக் காண்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையைக் குறித்திருந்தனர். சமன்பாட்டைச் சரியாகத் தீர்த்திருந்த போதிலும், சில பரீட்சார்த்திகள் தவறான விடையைக் குறித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் எளிய சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பது பற்றிய போதிய அடிப்படை அறிவைக் கொண்டிராததால் தவறான விடையைத் தெரிவு செய்திருந்ததுடன் சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பதிலும் தவறுவிட்டிருந்தனர்.

1.2 இது வேகம் பற்றிய மிகவும் இலகுவான வினாவாகும். வினாவில் நேரமானது மணித்தியாலங்களில் தரப்பட்டிருந்த அதே வேளை நிமிடங்களில் விடையை வழங்கப் பரீட்சார்த்திகள் தவறியிருந்தனர். எவ்வாறாயினும், அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையை அளித்திருந்தனர்.

1.3 இது கூட்டு வட்டி தொடர்பான வினாவாகும். பல பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையைப் பெறுவதற்காக $\mathbf{S = (1+r)^n}$ என்னும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் பிரசினத்தைத் தீர்ப்பதற்காக ஒவ்வொரு ஆண்டாக வட்டியைக் கணித்து, கூட்டியிருந்தனர். தரப்பட்ட சூத்திரங்களைக் கொண்ட தாளைப் பயன்படுத்தியிருப்பின் வினாவுக்கான சரியான விடையைப் பெற்றிருக்க முடியும்.

1.4 இந்த வினா தொடை மற்றும் நிகழ்தகவை அடிப்படையாகக் கொண்டமைந்திருந்தது. கணினிகளையும் தொலைபேசிகளையும் கொண்டிருத்தலானது விதிவிலக்கொன்றாக உணரப்பட்டது. தரப்பட்ட தரவை வென் வரிப்படமொன்றில் குறிக்க முடியும் என்பதுடன் அதன் மூலம் வினாக்களுக்கும் விடையளித்திருக்க முடியும்.

1.5 இது தரவுத் தொகுதியொன்றின் இடையத்தை கண்டறியும் பிரசினமாகும். இது மிகவும் இலகுவான ஒரு வினாவாக அமைந்திருந்தது. ஆயினும் ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகளே சரியான விடையை அளித்திருந்தனர். இங்கு தரவினை ஏறுவரிசையில் அல்லது இறங்குவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துதல் வேண்டும். அதன் பின்னர் அவ்வரிசையில் நடுவிலுள்ள பெறுமானம் இடையமாக இனங்காணப்பட வேண்டும்.

1.6 இது விலைச் சுட்டெண் தொடர்பான வினாவாகும். இங்கு 2019, 2020 ஆம் ஆண்டுகளுக்கான **A, B, C** என்னும் 3 பண்டங்களின் விலைகள் தரப்பட்டிருந்ததுடன் 2019 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடுகையில் 2020 ஆம் ஆண்டிற்கான பண்டம் **C** இன் விலைச்சார்பு கேட்கப்பட்டிருந்தது. பல பரீட்சார்த்திகள் சரியாக விடையளித்திருந்தனர். ஆயினும் சிலர் சரியான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியிருக்கவில்லை என்பதுடன் பிழையான கணிதக் கணிப்பீடுகளையும் மேற்கொண்டிருந்தனர்.

விலைச் சார்பு = $\frac{\mathbf{P_1}}{\mathbf{P_0}}$ x 100

சூத்திரம் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்பதுடன் 2020 ஆம் ஆண்டிற்கான விலை $\mathbf{P_1}$ ஆகவும் 2019 ஆம் ஆண்டிற்கான விலை $\mathbf{P_0}$ ஆகவும் பிரதியிடப்பட வேண்டும்.

1.7 இது தொடைகள் மற்றும் நிகழ்தகவை அடிப்படையாகக் கொண்ட வினாவாகும். ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் **P(A∩B) = 0.1** இனைத் துணிவதற்கு **P(A∪B) = P(A) + P(B) -P(A∩B)** என்னும் நிகழ்தகவுக் கூட்டல் விதிக்கான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி **P(A∩B)’ = 1-P(A∩B) = 0.9** என்ற சரியான விடையைக் குறித்திருந்தனர். பல பரீட்சார்த்திகள் **P(A∩B)’ = 0.9** என்பதற்குப் பதிலாக **P(A∩B) = 0.1** என்ற தவறான விடையைக் குறித்திருந்தனர். ஏனெனில் பலர் வினாவைச் சரியாகக் விளங்கிக் கொண்டிருக்கவில்லை.

1.8 இது கூட்டுவட்டியைப் பயன்படுத்தி தீர்க்கப்பட வேண்டிய ஒரு பிரசினமாகும். பல பரீட்சார்த்திகள் கணிப்பீட்டிற்காகப் பயன்படுத்த வேண்டிய சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தாத காரணத்தால் தவறான விடைகளைக் குறித்திருந்தனர். சரியான சூத்திரத்தில் தவறான எண்

பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டிருந்ததால் இறுதி வரை சிலரால் சரியான விடையைப் பெற முடியவில்லை. சரியான விடையைக் கீழுள்ளவாறு பெற முடியும் ;

6,000 (1.075)^8 + 6,000 (1.075)^7 + …………… + 6,000 (1.075) or $\left|\frac{(1.075)^8-1}{(1.075)-1}\right|$

1.9 இது மிக இலகுவான காலத் தொடர் பற்றிய வினாவாகும். இது காலாண்டு விற்பனை எதிர்வுகூறலை நோக்காகக் கொண்டிருந்தது. ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் ஆரம்பத்தையும் இறுதியையும் குழப்பியிருந்ததால் காலாண்டுகளுக்கிடையிலான பருவகாலச் சுட்டிகளையும் போக்குப் பெறுமானங்களையும் மாற்றிக் குறிப்பிட்டதன் மூலம் தவறான விடையைக் குறித்திருந்தனர்.

1.10 கடன் மீளளிப்புக்காக **A =** $\frac{SR^n(R-1)}{R^n-1}$ என்னும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தவணைக் கட்டணத்தைத் துணிவது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. இந்தச் சூத்திரம்கூட இணைக்கப்பட்டிருந்த சூத்திரங்களைக் கொண்ட தாளில் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

பல பரீட்சார்த்திகள் தவறான விடையைக் குறித்திருந்தனர். ஏனெனில், அவர்கள் சரியான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியிருக்கவில்லை என்பதுடன் பிரதியீடுகளையும் சரியாக மேற்கொண்டிருக்கவில்லை.

1.11 பல பரீட்சார்த்திகள் இடது பக்கத்தில் காட்டப்பட்ட **A, B, C, D** ஆகிய எழுத்துக்களுடன் தொடர்புடைய வலது பக்கத்திலுள்ள சரியான வரைவிலக்கணங்களைத் தெரிவு செய்து, குறிப்பிட்டிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் **A, B** ஆகியவற்றுக்கான விடைகளில் சற்று தடுமாற்றமடைந்திருந்தனர். பாடப்புத்தகத்தைப் படிப்பது முக்கியமானதாக இருப்பதுடன் வரைவிலக்கணங்களையும் ஞாபகத்தில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

1.12 அலுவலகப் பைகளை வாங்கி, விற்பனை செய்யும் வியாபாரத்தில், கொள்வனவு விலையில் 30% இலாப எல்லை வைத்து ரூபா 1,170/- இற்கு வாடிக்கையாளர் ஒருவருக்கு விற்பனை செய்யப்பட்ட பை ஒன்றின் கொள்வனவு விலையை கணிப்பிடுவது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பல பரீட்சார்த்திகள் விற்பனை விலை, கொள்வனவு விலை மற்றும் இலாபம் ஆகியவற்றுக்கிடை யிலான தொடர்பினைச் சரியாக விளங்கிக்கொள்ளவில்லை.

அத்துடன், பரீட்சார்த்திகள் 30% இலாபத்தை மீண்டும் விற்பனை விலையுடன் சேர்த்திருந்தனர்.

சரியான விடை $\frac{1,170}{130}$ **x 100 = Rs.900/-** ஆகும்.

1.13 இது பெருக்கல் விருத்தி தொடர்பான ஒரு வினாவாகும். பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையைக் குறித்திருந்தனர். ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் இதனை கூட்டல் விருத்தி எனக் கருதி, $T_n = a + (n-1)d$ என்னும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி விடையைப் பெற முயற்சித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் 2^7 ஐப் பயன்படுத்தியிருந்ததுடன் அவர்கள் **3** இற்குப் பதிலாக **2** இனை பொது விகிதமாகப் பயன்படுத்தியிருந்தனர். சரியான விடை $T_n = ar^{n-1}$, $T_8 = 1x3^7$, $T_8 = 2,187$

1.14 பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இந்தக் கூற்று ''**சரியானது**'' எனக் குறிப்பிட்டிருந்தனர்.

1.15 பரீட்சார்த்திகள் இந்த வினாவுக்கு ''**தவறானது**'' என சரியாக விடையளித்திருந்தனர்.

பகுதி B

4 கட்டாய வினாக்களை உள்ளடக்கிய இந்தப் பகுதியின் விடைகளை மதிப்பீடு செய்யும்போது கீழ்வரும் விடயங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன.

வினா இல. 02

இந்த வினா **(a), (b), (c)** என மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டிருந்ததுடன் இதற்கு மொத்தமாக பத்து புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டிருந்தன. குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் சகல **(a), (b), (c)** ஆகிய மூன்று பகுதிகளுக்கும் விடையளித்து, முழுமையான புள்ளிகளைப் பெற்றிருந்தனர்.

(a) இந்த வினா சமனிலி பற்றியதாகும். சில பரீட்சார்த்திகள் சமன்பாட்டின் இரு பக்கங்களையும் ‘‘**–**’’ குறியினால் பெருக்கும்போது சமன்பாட்டின் இரு பக்கங்களையும் மாற்ற மறந்திருந்தனர். இத்தகைய பிரசினங்களைத் தீர்க்க சமனிலி பற்றிய அடிப்படை விடயங்களை விளங்கிக் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

(b) இந்தப் பகுதி இரண்டு மாறிகளுடனான இரு ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கின்ற ஒரு பிரசினமாகும். இங்கு சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதன் மூலம் **a, b** இன் பெறுமானங்களைக் காண்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் உயர்ந்தபட்ச புள்ளிகளைப் பெற்றிருந்தனர். குறைந்தளவான பரீட்சார்த்திகள் செய்முறைகளின்றி விடையை மாத்திரம் எழுதியிருந்தனர்.

எவ்வாறாயினும், சில பரீட்சார்த்திகளிடம் ஒரு சமன்பாட்டிலிருந்து மற்றுமொரு சமன்பாட்டைக் கழிக்கும்போது அடைப்புக்குறி பயன்படுத்துவது பற்றிய விளக்கமின்மையால் தவறு விட்டிருந்தனர்.

பின்னர் அதனை ஒரு சமன்பாட்டில் பிரதியிட்டு மற்றைய மாறியின் பெறுமானம் துணியப்படுகிறது. ஆனால் சில பரீட்சார்த்திகளிடம் ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பது பற்றிய சரியான விளக்கம் காணப்படவில்லை என்பதை அவதானிக்க முடிந்தது.

(c) இந்தப் பகுதியில் வட்ட வரைபடமொன்றை வரைய எதிர்பார்க்கப்பட்டது. இது மிக இலகுவானதாக இருந்ததால் பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகளால் முழுமையான புள்ளிகளையும் பெற முடிந்தது. ஆயினும் குறைந்தளவான பரீட்சார்த்திகள் பட்டை வரைபடத்தை (bar chart) வரைந்திருந்தனர்.

வினா இல. 03

இந்த வினா **(a), (b), (c)** என மூன்று பகுதிகளையும் மொத்தமாக 10 புள்ளிகளையும் கொண்டிருந்தது.

இந்த வினாவின் நிலையான கிரயம் (FC) மற்றும் மாறும் கிரயம் என்பன தரப்படும்போது பகுதி **(a)** இல் மொத்த வருமானச் (TR) சார்பையும், மொத்த கிரயச் (TC) சார்பையும் இனங்காணவும் பகுதி **(b)** இல் இலாபச் சார்பை இனங்காணவும் பகுதி **(c)** இல் இலாப நட்டமற்ற கணியத்தை இனங்காணவும் எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்கு விடையளிக்க முயற்சித்திருந்தனராயினும், சிறு எண்ணிக்கையிலானோரே **(a), (b), (c)** என்ற சகல மூன்று பகுதிகளுக்கும் முழுமையான புள்ளிகளைப் பெற்றிருந்தனர்.

(a) கேள்விச் சார்பு **$P = 40 - q$** , நிலையான கிரயம் ரூபா 200/- மற்றும் மாறும் கிரயம் **$VC = - q^2 - 60q$** என்பன தரப்படும்போது, மொத்த கிரயச் (TC) சார்பையும் மொத்த வருமானச் (TR) சார்பையும் இனங்காண எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

பரீட்சார்த்திகளின் விடைத்தாள்களை மதிப்பீடு செய்யபோது கீழ்வரும் குறைபாடுகள் அவதானிக்கப்பட்டன :

(1) சில பரீட்சார்த்திகளிடம் மொத்த கிரயச் சார்பையும் மொத்த வருமானச் சார்பையும் முறையே **$TC = FC + VC$** ஆகவும் **$TR = P \times Q$** ஆகவும் இனங்காண்பதற்கான போதிய அறிவு காணப்படவில்லை.

(2) சில பரீட்சார்த்திகள் **$TC = FC + VC$** எனச் சரியாக எழுதியிருந்தபோதிலும், **$TC = FC - VC = 200 - (- q^2 - 60q) = 200 + q^2 + 60q$** என்றவாறு பெறுமானங்களை பிரதியிட்டு, தீர்த்திருந்தனர்.

(3) சில பரீட்சார்த்திகள் வினாத்தாளில் தரப்பட்ட தரவுகளை விடைத்தாளில் துல்லியமாக எழுதியிருக்கவில்லை. உதாரணமாக, **$FC = 200$** ஆனது **$FC = 20$** என எழுதப்பட்டிருந்தது.

(4) மாறும் கிரயம் **$VC = - q^2 - 60q$** ஆனது **$VC = q^2 - 60q$** எனவும் அதேபோன்று **$VC = - q^2 - 6q$** எனவும் விடைத்தாளில் பிழையாக எழுதப்பட்டிருந்தது.

(5) மொத்த கிரயச் சார்பை **$TC = FC + VC$** ஆக இனங்காணும்போது, பிழையாக **$TC = FC \times VC$** என எழுதப்பட்டிருந்தது.

(6) சில பரீட்சார்த்திகள் **$TC = VC + p$** என எடுத்து, விடையளிக்க முயற்சித்திருந்தனர்.

(7) பல பரீட்சார்த்திகள் மொத்த வருமானத்தைக் கணிப்பிடும்போது **$TR = P \times Q = (40 - q)\, q$** இற்குப் பதிலாக **$TR = 40 - q \times q = 40 - q^2$** மற்றும் **$TR = 40 - q$** எனப் பிழையாகப் பிரயோகித்திருந்தனர்.

(b) பகுதி **(a)** இலுள்ள மொத்தக் கிரயச் **(TC)** சார்பு மற்றும் மொத்த வருமானச் **(TR)** என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி இலாபச் சார்பை இனங்காண எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

பரீட்சார்த்திகளால் விடப்பட்ட சில தவறுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன :

(1) இலாபச் சார்பு **$PF = TR - TC$** என எடுக்கப்பட வேண்டும். ஆனால் சில பரீட்சார்த்திகள் **$PF = TC - TR$, $TR = TC$** மற்றும் **$PF = P - VC$** என எடுத்து, தீர்ப்பதற்கு முயற்சித்திருந்தனர்.

(2) சில பரீட்சார்த்திகள் **$PF = TR - TC$** இனை **$PF = (40-q)\, q - (-q^2-60q+200) = 40q - q^2 + 60q$** மற்றும் **$40-q-q^2 - (-q^2 -60q+200) = 40-q-q^2 -200-q^2 -60q$** எனப் பிழையாகத் தீர்த்திருந்தனர். அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் அடைப்புக்குறிகளுடன் சூத்திரங்களைத் தீர்ப்பதில் போதியளவான அறிவைக் கொண்டிருக்கவில்லை.

(3) அத்துடன், **$PF = 100q - 200$** இற்குப் பதிலாக **$PF = 80q - 200$** மற்றும் **$PF = 20q - 200$** என பிழையான விடைகள் பெறப்பட்டிருந்தன.

(c) பகுதி **(b)** இலுள்ள இலாபச் சார்பை அல்லது வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தி இலாப நட்டமற்ற அலகுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணிப்பிட இங்கு எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பகுதி **(b)** இல் இலாபச் சார்பினைச் சரியாக இனங்கண்டிருந்த பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இலாப, நட்டமற்ற கணியத்தைத் துல்லியமாகக் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

(1) சில பரீட்சார்த்திகள் **TR = TC** by **$40q-q^2 = -q^2 - 60q + 200$, $100q = 200$, $q = 2$** என்றவாறோ அல்லது **PF = TR - TC = 0**, or by **40q2 - (-q2 -60q + 200) = 0, 100q - 200 = 0, 100q = 200, q = 2** என்றவாறோ எழுதியிருந்தனர். இது இலாப நட்டமற்ற கணியத்தைத் துணிவதில் தெளிவான விளக்கமின்மையைக் காட்டுகிறது.

(2) **TR = TC, $40q - q^2 = -q^2 - 60q + 200$** இனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் இலாப நட்டமற்ற கணியத்தைத் கணிப்பிடும்போது, சில பரீட்சார்த்திகள் **$40q - 60q - q^2 = -q^2 + 200$** எனத் தீர்த்திருந்ததுடன் **-20q = 200, q = 200/20 = 10** இனைப் பெற்றிருந்தனர்.

(3) **100q/100 = 200/100** மற்றும் **100q = 200, q = 200/100** எனச் சரியாக எழுதப்பட்டிருந்த போதிலும் அதனைத் தீர்க்கும்போது **q = 200** எனப் பிழையாக எழுதப்பட்டிருந்தது. வேறு சில பரீட்சார்த்திகள் கீழ்வரும் சூத்திரத்தில் பிரதியிட்டு தவறான விடைகளைப் பெற்றிருந்தனர் :

$$q = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

(4) சில பரீட்சார்த்திகள் எல்லை வருமானத்தை எல்லைக் கிரயத்துடன் சமப்படுத்தி, **MR = MC** இனைப் பயன்படுத்தி இலாப நட்டமற்ற கணியத்தைத் துணிய எத்தனித்திருந்தனர்.

வினா இல. 04

இந்த வினா **(a) , (b)** என இரண்டு பகுதிகளை மொத்தமாக 10 புள்ளிகளுக்காகக் கொண்டிருந்தது.

இது ஒரு பிற்செலவுச் சமன்பாடு தொடர்பான வினாவாகும். இங்கு 8 பட்டதாரி மாணவர்கள் எழுத்துப் பரீட்சை **(X)** மற்றும் செய்முறைப் பரீட்சை **(Y)** ஆகியவற்றில் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகளை உள்ளடக்கிய அட்டவணையொன்று தரப்பட்டிருந்தது. பகுதிகள் **(a), (b)** ஆகிய இரண்டிற்கும் சரியான விடைகளை சராசரி அளவான மாணவர்கள் அளித்திருந்ததுடன் மொத்தப் புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர்.

(a) எழுத்துப் பரீட்சை **(X)** மற்றும் செய்முறைப் பரீட்சை **(Y)** ஆகியவற்றுக்காகப் பெறப்பட்ட புள்ளிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினைப் பிரதிபலிப்பதற்கான **y = a + bx** என்ற வடிவிலான இழிவு வர்க்க முறை பிற்செலவுக் கோட்டின் சமன்பாட்டை இனங்காண எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

இந்தப் பகுதிக்கான இழிவு வர்க்க முறை பிற்செலவுக் கோட்டின் சமன்பாட்டை இனங்காண்பதற்கு பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் **$b = [n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y] \,/\, [n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2]$** மற்றும் **$a = \bar{y} - b\bar{x}$** இனைப் பயன்படுத்தியிருந்ததுடன் இந்தப் பகுதிக்கான 7 புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர்.

இழிவு வர்க்க முறை பிற்செலவுக் கோட்டைத் துல்லியமாக இனங்காண முடியாமைக்கு பங்களிப்புச் செய்யும் காரணிகளாக இனங்காணத்தக்க காரணிகள் கீழ்வருமாறு:

(1) **a, b** துல்லியமாகக் கணிப்பிடப்பட்டபோதிலும், இழிவு வர்க்க முறை பிற்செலவுக் கோடு பற்றிய விளக்கமின்மை.

(2) தவறான சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தியமை.

(3) **xy** மற்றும் **x^2** இனைக் கண்டறிவதில் குழப்பமான நிரல்கள்

(4) தீர்ப்பது பற்றிய போதிய அறிவின்மை.

(5) இதற்குத் தேவையான பிற்செலவுக் குணகமான b= $[n\Sigma xy - \Sigma x\Sigma y]/[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2]$ மற்றும் **Σx, Σy, Σx^2, Σxy** இனை கணிப்பிடுவதற்கு கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்த போதிலும் அடிப்படைக் கணித எண்ணக்கருக்கள் பற்றிய போதிய அறிவின்மையால் சரியான விடையைப் பெற முடியாமை.

(6) **b** சரியாகக் கணிப்பிடப்பட்டிருந்த போதிலும், $a = \bar{y} - b\bar{x}$ இல் பிரதியிட்டு **a** இனைத் துணியத் தவறியிருந்தமை.

(7) $\bar{X} = \Sigma x / n$ $\bar{Y} = \Sigma y / n$ என்பவற்றைத் துணியத் தவறியிருந்தமை.

(8) n இனை 8 இற்குச் சமப்படுத்தியிருந்த போதிலும் பிழையான பிரதியீடு காரணமாக, பிழையான விடை பெறப்பட்டிருந்தமை.

(9) **b** இனைத் துணியும்போது, இணைபுக் குணகத்தை கண்டுபிடிப்பதற்கான சூத்திரம் பிழையாக எழுதப்பட்டிருந்ததுடன் **b** இன் பெறுமானத்திற்குப் பதிலாக **r** இன் பெறுமானம் கணிப்பிடப்பட்டிருந்தமை.

(b) **பகுதி (a)** இல் கணிக்கப்பட்ட இழிவு வர்க்க முறை பிற்செலவுக் கோட்டினைப் பயன்படுத்தி, செய்முறைப் பரீட்சையில் 8 புள்ளிகளைப் பெற்றுக்கொண்ட பரீட்சார்த்திகளால் எழுத்துப் பரீட்சையில் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட புள்ளிகளைக் கணிப்பிடுவது இந்தப் பகுதியின் நோக்கமாகக் காணப்பட்டது.

பிற்செலவுக் கோட்டைச் சரியாகப் பெற்றுக்கொண்ட பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இந்தப் பகுதிக்கும் சரியாக விடையளித்திருந்தனர்.

சில பரீட்சார்த்திகள் **x** இற்கு **y** தொடர்பான பெறுமதியைப் பிரதியிடுவதன் மூலம் **y** ஐக் கண்டறிந்துள்ளனர். வேறு சில பரீட்சார்த்திகள் சிறிய வழுக்கள் காரணமாகவும் வினாவைத் துல்லியமாக விளங்கிக் கொள்ளாததாலும் சரியான விடையை அளிக்கத் தவறியிருந்தனர்.

வினா இல. 05

இந்த வினா **a, b, c** என மூன்று பகுதிகளையும் மொத்தமாக 10 புள்ளிகளையும் கொண்டிருந்தது.

100 வாடிக்கையாளர்களுக்காக வாடிக்கையாளர் சேவை அலுவலரொருவர் செலவழிக்கும் நேரத்தின் **பகுதி (a)** ஆகாரம், **பகுதி (b)** இடை, **பகுதி (c)** நியம விலகல் ஆகியன கண்டறியப்பட வேண்டும்.

(a) வாடிக்கையாளர் சார்பாக வாடிக்கையாளர் சேவை அலுவலரால் செலவழிக்கப்படும் நேரத்தின் ஆகாரம் இந்தப் பகுதியில் கவனத்தில் கொள்ளப்பட்டது.

மிகச் சில பரீட்சார்த்திகள் இந்த வினாவுக்குச் சரியாக விடையளித்து சகல மூன்று புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் வகுப்பாயிடையின் மத்தியினை ஆகாரமாகக் கருதியிருந்தனர். பரீட்சார்த்திகள் ஆகார வகுப்பாக 30 – 39 இனைக் கருதி, அதன் கீழ் எல்லையாக **30** இனைக் கவனத்தில் கொண்டிருந்தனர். ஆனால் அந்த வகுப்பினை **29.5 – 39.5** ஆகக் கருத வேண்டும் என்பதுடன் கீழ் எல்லையாக **29.5** பெற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

$$\text{ஆகாரம் } (M_0) = L_1 + \frac{\Delta 1}{\Delta 1 + \Delta 2} C$$

(b) அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி வாடிக்கையாளர் ஒருவருக்காக வாடிக்கையாளர் சேவை அலுவலர் ஒருவரால் செலவழிக்கப்படும் நேரத்தின் இடையைக் $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$ கணிப்பிடுமாறு இங்கு கேட்கப்பட்டது.

பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சூத்திரத்தில் சரியான பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டு சரியான விடையை அளித்திருந்ததுடன் 3 புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர். சிறு எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் வகுப்பாயிடையைக்கூட சரியாகக் கணிப்பிட்டிருக்கவில்லை. **f** மற்றும் **x** இற்கான தரவுகளை மாற்றி எழுதியிருந்ததால் $\sum fx$ பிழையாகக் கணக்கிடப்பட்டிருந்ததுடன் இதனால் இடைப் பெறுமானமும் தவறாக வந்தது. குறைந்த அளவான பரீட்சார்த்திகளிடம் இடையைக் கணிப்பிடுவது பற்றிய போதிய அறிவு காணப்படவில்லை.

(c) இங்கு, அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நியம விலகலைக் (σ) கணிப்பிட எதிர்பார்க்கப்பட்டது. குறைந்தளவான பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்குச் சரியாக விடையளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் பிழையான சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தியிருந்தனர். சரியான சமன்பாடான $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$ ஆனது சரியானவாறு எழுதப்படாததால் பிரதியீடும் பிழைத்திருந்தது.

உதாரணம்: fx^2 இனைக் கணிப்பிடும்போது $\sum f \sum x^2$, $[\sum fx]^2$ for $\sum fx^2$ பயன்படுத்தப்பட்டதுடன் $fx \times fx$ மற்றும் $fx \times f$ உம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

சில பரீட்சார்த்திகள் நியம விலகல் பற்றிய புரிதலைக் கொண்டிராததை அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது. ஆகாரம், இடை, மாறல் குணகம், நியம விலகல் போன்றவை முக்கியமானவைகளாக இருப்பதால், பரீட்சைக்குத் தோற்றுவதற்கு முன்னர் பயிற்சிகள் மற்றும் கடந்தகால வினாத்தாள்களில் உள்ள பிரசினங்களைத் தீர்த்துப் பழகுவது பரீட்சார்த்திகளுக்கு சாதகமானதாக அமையும்.

பகுதி C

வினா இல. 06

இந்த வினா **A, B, C, D** என 4 பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்ததுடன் இதற்கு 20 புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டிருந்தன.

(A) இந்த வினா **a, b** என இரண்டு உபபகுதிகளைக் கொண்டிருந்தது. இங்கு எளிய வட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி பற்றிய பரீட்சார்த்திகளின் அறிவு பரீட்சிக்கப்பட்டது.

(a) பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் **A = P (1 + rt)** என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, 8% என்ற வட்டி வீதத்தையும் காலம் 3 வருடம் என்பதையும் பிரதியிட்டு வட்டித் தொகையைக் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

ஆனால் சில பரீட்சார்த்திகள் **A = 300,000 (1+ 0.08 x 3)** எனப் பிரதியிட்டு கணித்த தொகை வட்டி எனவும் அதனை மற்றுமொரு **300,000** உடன் கூட்டி பிழையாக மொத்தத் தொகையையும் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

(b) சிறு எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் கூட்டு வட்டியைக் கணிப்பிடுவதற்கு $A = P(1 + r/n)^{n \times N}$ என்னும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி சரியாக விடையளித்திருந்தனர். சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி காலாண்டு அடிப்படையிலான வட்டியைக் கணிப்பதற்கு

மிகச் சில பரீட்சார்த்திகளால் ஏன் முடியாமற் போனது என்பதற்கான சில காரணங்கள் கீழ்வருமாறு :

(1) காலாண்டிற்கான வட்டி வீதத்தைக் கணிப்பிடும்போது வருடாந்த வட்டி வீதத்தை 4 இனால் வகுத்து காலாண்டு வட்டி வீதமான 0.03 பெறப்படவில்லை.

(2) **r = 12%/4 : 3%** என்பதற்குப் பதிலாக **12%** பயன்படுத்தப்பட்டமை.

(3) காலாண்டிற்கான வட்டி கணிப்பிடப்படும்பொது, 4 இனால் வகுப்பதற்குப் பதிலாக 3 இனால் வகுத்து காலாண்டு வட்டி வீதம் 4% எனக் கொண்டமை.

(4) தீர்த்தல் பற்றிய போதிய அறிவின்மை,

(1+ r / n) = 1 + 0.12 / 4 =1.12/4= 0.28

(5) 12 காலாண்டுகளுக்குப் பதிலாக 3 அல்லது 36 இனைப் பயன்படுத்தியமை.

(B) இந்த வினா **a, b** என இரு உப பகுதிகளைக் கொண்டிருந்தது. ஆரம்ப முதலீடான ரூபா 500,000/- உடன் இரண்டு செயற்றிட்டங்களிலுமிருந்து மிகப் பொருத்தமான செயற்றிட்டத்தை ஆரம்பிக்க கம்பனி எதிர்பார்த்தது. அடுத்த 3 ஆண்டுகளுக்கான செயற்றிட்டக் கழிவுக் காரணியான 15% உடன் எதிர்பார்க்கப்படும் காசுப் பாய்வும் தரப்பட்டிருந்தது.

(a) இந்தப் பகுதியில், தரப்பட்ட தகவல்களைப் பயன்படுத்தி செயற்றிட்டம் **A** இன் நிகர இற்றைப் பெறுமதியைக் கணிப்பிடுவது பற்றிய அறிவு பரீட்சிக்கப்பட்டது. இந்த வினாவுக்கு சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகளே சரியாக விடையளித்திருந்தனர்.

நிகர இற்றைப் பெறுமதியைத் துல்லியமாகக் கணிப்பிட இயலாமைக்கான காரணங்களாக கீழ்வருவன இனங்காணப்பட்டன :

(1) நிகர இற்றைப் பெறுமதி **(NPV)** பற்றிய போதிய விளக்கமின்மை. இதனால் மிகக் குறைந்த **NPV** பெறுமதியைக் கொண்ட செயற்றிட்டம் சிறந்த செயற்றிட்டமாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டிருந்தது.

(2) **“+”** மற்றும் **“-”** போன்ற கணிப்பீட்டு வழுக்கள் விடப்பட்டிருந்தமை.

(3) **NPV** ஐக் கணிப்பிடும்போது ஆரம்ப மூலதனம் கழிக்கப்படல் வேண்டும். ஆனால் ஆரம்ப மூலதனமானது காசுப் பாய்வுகளின் கழிக்கப்பட்ட பெறுமதியுடன் கூட்டப்பட்டிருந்தமை. (-500,000 இற்குப் பதிலாக + 500,000 பயன்படுத்தப்பட்டது).

(4) 10% கழிவுக் காரணிக்குப் பதிலாக வேறு கழிவுக் காரணி வீதங்கள் பயன்படுத்தப் பட்டிருந்தமை.

(5) ஆரம்ப மூலதன ஆண்டாக 0 எடுக்கப்பட வேண்டும் என்பது பற்றியும் அதற்கான கழிவுக் காரணி 1 என எடுக்கப்பட வேண்டும் என்பது பற்றியும் அறிந்திராமை.

(6) ஆரம்ப மூலதனத்தை கழிவுக் காரணி 1 இனால் பெருக்குவதற்குப் பதிலாக முதலாவது வருட கழிவுக் காரணியான 0.909 இனால் பெருக்கியிருந்தமை.

(7) சில பரீட்சார்த்திகள் காசுப் பாய்வை கழிவுக் காரணியால் பெருக்காது அதனை பிழையாகக் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

உதாரணம்: - ரூபா 250,000 + ரூபா 375,000 + ரூபா 50,000 = ரூபா 675,000

NPV = ரூபா 675,000 - ரூபா 500,000 = ரூபா 175,000

(8) 3 ஆண்டுகளுக்காகத் தரப்பட்ட காசுப் பாய்வுகள் கூட்டப்பட்டிருந்தமை

$$\frac{250{,}000 + 375{,}000 + 50{,}000}{1.1^3}, \frac{250{,}000}{1.1^3}, \frac{375{,}000}{1.1^3}, \frac{50{,}000}{1.1^3}$$

இதுகூட பரீட்சார்த்திகளின் பிழையான கணிப்பீட்டிற்கு வழிகோலின.

(b) இந்த வினா, செயற்றிட்டம் **B** இற்காகத் தரப்பட்ட நிகர இற்றைப் பெறுமதியுடன் மேலே பகுதி **(a)** இல் பெறப்பட்ட செயற்றிட்டம் **A** இன் நிகர இற்றைப் பெறுமதியை ஒப்பிடுவதன் மூலம் முதலீடு செய்வதற்காக தெரிவு செய்யவேண்டிய செயற்றிட்டம் பற்றிக் கேட்டிருந்தது. பகுதி **(a)** இற்குச் சரியான விடையளித்த பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் பகுதி **(b)** இற்கும் சரியாக விடையளித்திருந்தனர்.

(C) இந்த வினா **a, b** என இரண்டு உப பிரிவுகளைக் கொண்டிருந்தது. பகுதி **a** ஆனது பின்னக எழுமாற்று மாறியொன்றின் எதிர்பார்க்கைப் பெறுமானத்தையும் பகுதி **b** ஆனது செவ்வன் பரம்பல் பற்றிய அறிவையும் பரீட்சித்திருந்தது.

(a) இங்கு, **x** என்ற பின்னக எழுமாற்று மாறியொன்றின் நிகழ்தகவுப் பரம்பல் தரப்பட்டு, **x** இன் எதிர்பார்க்கைப் பெறுமதியைக் கண்டறிவது எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

பல பரீட்சார்த்திகளிடம் **x** இன் எதிர்பார்க்கைப் பெறுமதியை எவ்வாறு கணிப்பிடுவது என்பது பற்றிய புரிதல் காணப்படவில்லை. மேலும், மறைப் பெறுமானங்களைக் கூட்டுவது பற்றியோ **P(X)** இனைப் பெருக்குவதன் மூலம் பெறப்படும் பெறுமானங்களைக் கூட்டி $\sum$ **P(X)** இனைப் பெறுவது பற்றியோ சரியான அறிவும் காணப்படவில்லை. அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் $\sum \mathbf{P} = \mathbf{1}$ எனக் குறிப்பிட்டிருந்தனர்.

(b) இந்தப் பகுதியில், உயரத்தின் இடையும் நியம விலகலும் தரப்பட்டு, எழுமாறான தெரிவின்போது மனிதன் ஒருவரின் உயரம் 166 cm இற்கும் 185 cm இற்கும் இடையில் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கணிக்க எதிர்பார்க்கப்பட்டது. மிகச் சில பரீட்சார்த்திகளே இந்த வினாவுக்குச் சரியாக விடை அளித்திருந்தனர்.

இந்த வினாவுக்குச் சரியாக விடையளிக்காமைக்கான சில காரணங்கள் பின்வருமாறு :

(1) பரம்பல் பற்றியோ, நியம முதன்மைப் பரம்பல் பற்றியோ அடிப்படை அறிவு குறைவாகக் காணப்பட்டமையும் பரம்பல் ஒன்றை நியமப் பரம்பலாக மாற்றுவதற்கான அறிவு காணப்படாமையும்.

(2) சரியான **Z** பெறுமானத்தைத் துணிவதற்கு **z** $\frac{(x-\mu)}{\sigma}$ என்ற சமன்பாட்டில் இடை **(μ = 177),** நியம விலகல் **(σ= 6.4)** ஆகியவற்றைத் துல்லியமாகப் பிரதியிடுவதற்கான போதிய அறிவின்மை.

(3) **z**$=\frac{(x-\mu)}{\sigma}$ இல் பெறுமானங்களைப் பிரதியிடும்போது, **μ= 177** எனப் பிரதியிடுவதற்குப் பதிலாக x = 177 எனப் பிரதியிட்டிருந்ததால் தவறான **Z** பெறுமானம் பெறப்பட்டிருந்தமை.

(4) நியம அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி **z = 1.72** மற்றும் **1.25** இன் நிகழ்தகவைத் துணிவது பற்றிய போதிய அறிவின்மை.

(c) இங்கு, விலைச் சுட்டெண்கள் பற்றிய பரீட்சார்த்திகளின் அறிவு பரீட்சிக்கப்பட்டது. 2020 மற்றும் 2018 ஆம் ஆண்டிற்கான **X, Y, Z** ஆகிய பண்டங்களின் விலைகள் மற்றும் கணியங்களைக் கொண்ட அட்டவணை தரப்பட்டு, 2018 ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு 2020 ஆம் ஆண்டிற்கான இலாஸ்பெயாரின் கணியச் சுட்டெண்ணை கணிப்பிடுமாறு கேட்கப்பட்டது.

சராசரி அளவிலான பரீட்சார்த்திகள் இலாஸ்பெயாரின் கணியச் சுட்டெண்ணுக்கான சரியான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, சரியான விடையைப் பெற்றிருந்தனர்.

இந்த வினாவுக்கு விடையளிக்க முயற்சித்தும் முழுமையான புள்ளிகளைப் பரீட்சார்த்திகள் பெற முடியாமற் போனமைக்கான காரணங்கள் கீழ்வருமாறு :

(1) இலாஸ்பெயாரின் கணியச் சுட்டெண்ணை கணிப்பிடப் பயன்படுத்தப்படும் சூத்திரம் $\frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$ **x 100.** ஆயினும் சூத்திரங்களைக் கொண்ட இணைக்கப்பட்ட தாளிலிருந்து சரியான சூத்திரத்தைத் தெரிவு செய்யத் தவறியிருந்தமை.

(2) இலாஸ்பெயாரின் கணியச் சுட்டெண்ணைக் கணிப்பிடுவதற்கு $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$ **x 100** இற்கான கணிப்பீட்டைச் செய்தமை.

(3) $\sum p_1 q_0$ மற்றும் $\sum p_0 q_0$ ஆகியவற்றைக் கணிப்பிடுவதற்குத் தேவையான நிரல்களைப் பிழையாகத் தெரிவு செய்தமை

(4) $\sum p_1 q_0$ இற்குப் பதிலாக $\sum q_1$x$\sum q_0$ இனைப் பயன்படுத்தி கணிப்பீட்டை மேற்கொண்டமை

(5) $\sum p$ மற்றும் $\sum q$ இனைத் தனித்தனியாகக் கணித்துப் பெருக்கியமை

(6) வினாவில் தரப்பட்ட விலைகள் மற்றும் கணியப் பெறுமானங்களை விடைத்தாளில் பிழையாகப் பிரதிபண்ணியமை.

(7) பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் வழுக்கள்

(8) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$ இனை 100 இனால் பெருக்கி விலைச் சுட்டெண் துணியப்பட வேண்டும் என்ற போதிலும் சில பரீட்சார்த்திகள் $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$ இனை மாத்திரம் கணிப்பிட்டிருந்தனர். இந்தக் கணிப்பீட்டின் மூலம் பெறப்படும் விடை ஒரு விகிதமாகவே இருக்குமேயொழிய ஒரு சுட்டெண்ணாக இருக்காது என்பதை விளங்கிக்கொள்ளுதல் வேண்டும்.

\- - -

<u>பரீட்சார்த்திகளின் செயலாற்றுகை மட்டத்தை மேம்படுத்தக் கவனிக்க வேண்டிய பொதுவான விடயங்கள்:</u>

(1) முழுமையான பாடத்திட்டத்தைப் பூரணமாகப் படிப்பதுடன் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பாட விடயங்களில் அதிக அவதானத்தைச் செலுத்தவும்.

(2) பொருத்தமான இடங்களில் விடைகளுடன் செய்முறைகளும் தெளிவாகக் காட்டப்படுதல் வேண்டும்.

(3) அடிப்படைக் கணிதவியல் விதிகளைப் பிரயோகிப்பதும் சூத்திரங்களைச் சரியாகப் பிரதிபண்ணி, பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டு அதனைச் சுருக்குவது அவசியமானதாகும். குறித்த வினாவொன்றுக்கு விடையளிப்பதற்கு பல சூத்திரங்களைப் பிரயோகிக்கக்கூடிய நிலைமை காணப்படும்போது அதில் அதிக சௌகரியமான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தவும். மேலும், சூத்திரங்களைப் பிரதிபண்ணும்போது '+' மற்றும் '-' குறிகளில் மாற்றமின்றி அவ்வாறே எழுதுதல் வேண்டும்.

(4) சில பரீட்சார்த்திகள் கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்தி இறுதி விடையைப் பெறலாம். எவ்வாறாயினும், சரியான சூத்திரத்தை எழுதி, பெறுமானங்களை அதில் பிரதியீடு செய்து படிமுறைகளைப் பின்பற்றி இறுதி விடையை வழங்குவது பொருத்தமானதாகும். இவ்வாறு செய்யும்போது, இறுதி விடை தவறானதாகக் காணப்படினும் படிமுறைகளுக்கான புள்ளிகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான சாத்தியம் காணப்படுகிறது.

(5) சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும்போதும் சார்புகளைக் கணிப்பிடும்போதும் கணிதவியல் கோட்பாடு களைச் சரியாகப் பிரயோகிப்பதில் கவனம் செலுத்தவும்.

(6) கையெழுத்து தெளிவானதாக இருக்க வேண்டும் என்பதுடன் வினா இலக்கங்களும் சரியாக எழுதப்படுதல் வேண்டும்.

(7) வினாத்தாளில் தரப்படும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றவும்.

(8) அறிவையும் அனுபவத்தையும் கூர்மைப்படுத்த உதவக்கூடிய கடந்தகால வினாத்தாள்கள் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள் ஆகியவற்றில் கவனஞ் செலுத்தவும்.

(9) நேரத்தைச் சரியாக முகாமை செய்வது முக்கியமானதாகும்.

(10) விடைத்தாள்களை ஒப்படைப்பதற்கு முன் வினா இலக்கங்களை மீளவும் பரிசீலிக்கவும்.

(11) புதிய வினாவுக்கு விடையளிக்கும்போது அடுத்த ஒரு புதிய பக்கத்தில் விடையெழுத ஆரம்பிக்காது, முன்னைய வினாவுக்கான விடை எழுதப்பட்ட தாளின் இறுதியில் காணப்படும் ஒரு சிறிய இடைவெளியில் விடை எழுதப்பட்ட சந்தர்ப்பங்களைக் காணக்கூடிய தாக இருந்தது. இலகுவாக இனங்காண்பதற்காக எப்பொழுதும் ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான விடையும் ஒரு புதிய பக்கத்தில் எழுத ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும்.

(12) சிறந்த முன்னாயத்தத்துடன் பரீட்சையில் சித்தியடையும் உறுதியுடன் பரீட்சைக்குத் தோற்றவும்.

- * * * -