பரீட்சகரின் அறிக்கை

மட்டம் I பரீட்சை – 2025 யூலை

(102) வியாபாரக் கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும்

பகுதி A

வினா இல. 01

இந்தப் பகுதி 10 OTQ வினாக்களைக் கொண்டிருந்தது. இல. **1.1** தொடக்கம் **1.10** வரையான வினாக்களுக்கு தரப்பட்ட 4 தெரிவுகளில் இருந்து சரியான விடையைத் தெரிவு செய்ய எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பெரும்பாலும் அனைத்துப் பரீட்சார்த்திகளும் சகல 10 QTQs வினாக்களுக்கும் விடையளித்திருந்தனர். ஒட்டுமொத்தத்தில், பரீட்சார்த்திகளின் செயலாற்றுகை மிதமான மட்டத்தில் இருந்தது.

1.1 இவ்வினாவானது அட்சரகணிதத்தில் உள்ள இருபடிக் கோவையொன்றின் காரணிகளைத் துணியுமாறு கேட்டிருந்தது. அதிக எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் வெற்றிகரமாக விடையளித்திருந்தனர். கணிதத்தில் பல சந்தர்ப்பங்களில் தேவைப்படுகின்ற காரணிப்படுத்தல் பற்றிய அறிவைப் பெற்றுக் கொள்வதில் அதிக ஆர்வம் காட்டுதல் வேண்டும்.

1.2 இவ்வினாவானது வட்டிச் சூத்திரங்களான $S = X(1 + nr)$ அல்லது $z = \frac{ptr}{100}$ இனைப் பயன்படுத்தி மொத்த வட்டியைக் கணிப்பிடுவதை எதிர்பார்த்தது. குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கை யிலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடைகளை அளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் சூத்திரத்தில் தவறான பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டிருந்தனர் அல்லது தவறான சூத்திரத்தில் பிரதியிட்டு தவறான விடைகளைப் பெற்றிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் சுருக்குவதில் தவறு விட்டதன் காரணமாக சரியான விடையைப் பெறத் தவறியிருந்தனர்.

1.3 இங்கு இரண்டு மாறிகளுக்கிடையிலான இணைபுக் குணகத்தைச் சரியாகக் கணிப்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. $(r) = \frac{[n\sum xy - \sum x \sum y]}{\sqrt{\{[n\sum x^2 - (\sum x)^2] \times [n\sum y^2 - (\sum y)^2]\}}}$ என்ற இணைபுக் குணகத்திற்கான சூத்திரத்தில் பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டு அதனைச் சுருக்குவதன் மூலம் சரியான விடையைப் பெற்றுக் கொள்ள எதிர்பார்க்கப்பட்டது. குறிப்பிடத்தக்க அளவான பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்கு வெற்றிகரமாக விடை அளித்திருந்தனர்.

சில பரீட்சார்த்திகள் சூத்திரத்தில் பெறுமானங்களைச் சரியாகப் பிரதியிட்டிருக்கவில்லை. மேலும் பரீட்சார்த்திகள் நீண்ட கோவையைச் சரியாகச் சுருக்குவதில் மிகக் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும்.

1.4 இது நிதிக் கணிதத்தின் ஒரு பகுதியான சுட்டெண்களின் விலை விகிதம் தொடர்பான ஒரு பிரசினமாகும். 2020 ஆம் ஆண்டை அடிப்படையாண்டாகக் கருதி, பண்டக்குறி C ஐக் கொண்ட வாகனத்தின் விலைச் சார்பு $\frac{p_1}{p_0} \times 100$ இனைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

பெரும் எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்கு வெற்றிகரமாக விடை அளித்திருந்தனர். இது மிகவும் இலகுவான ஒரு வினாவாகும். சில பரீட்சார்த்திகள் அடிப்படை ஆண்டைச் சரியாக எடுக்காமை, அதனைச் சூத்திரத்தில் சரியாகப் பிரதியிடாமை, கணிப்பீட்டைச் சரியாகச் செய்யாமை போன்ற தவறுகளை விட்டிருந்தனர்.

1.5 இது நிதிக் கணிதத்தில் உள்ள கூட்டு வட்டியுடன் தொடர்புடைய ஒரு வினாவாகும். குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் $s = X\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி பிரசினத்தைத் தீர்த்து, சரியான விடையை வழங்கியிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் சரியான சூத்திரத்தைத் தெரிவு செய்யாமை, பிழையான பிரதியீடுகள், மற்றும் சுருக்குவதில் விடப்பட்ட வழுக்கள் ஆகியவை காரணமாக தவறான விடைகளை வழங்கியிருந்தனர்.

1.6 இது நிகழ்தகவில் உள்ள சுயாதீன நிகழ்வுகள் பற்றிய ஒரு வினாவாகும். இங்கு A, B ஆகிய இரு நிகழ்வுகள் சுயாதீனமாக இருப்பின், $P(A \cap B = P(A)\, P(B)$ ஆக இருக்க வேண்டும் என்பதை மாணவர்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. ஆனால், சில பரீட்சார்த்திகள் $P(A \cap B = P(A) + P(B)$ எனத் தவறாகப் பிரதியிட்டிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் $P(A) - P(B)$ எனவும் எடுத்திருந்தனர். நிகழ்தகவின் அடிப்படைக் கோட்பாடுகளை நீங்கள் புரிந்து கொண்டால், இத்தகைய பிரசினங்களுக்கு இலகுவாக விடையளிக்க முடியும். ஓரளவு பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடை அளித்திருந்தனர்.

1.7 இவ்வினா தரப்பட்ட நிகழ்தகவுப் பரம்பலின் எதிர்பார்க்கைப் பெறுமதியைக் கணிப்பிடுமாறு தேவைப்படுத்தியது. பல பரீட்சார்த்திகள் வினாவைச் சரியாகப் புரிந்து கொள்ளாததை அவதானிக்க முடிந்தது. சிறு எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் மாத்திரமே சரியான விடையை அளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் தரப்பட்ட சகல நிகழ்தகவுப் பெறுமானங் களையும் கூட்டியதன் மூலம் தவறான விடைகளைப் பெற்றிருந்தனர்.

சில பரீட்சார்த்திகள் சூத்திரத்தில் பிழையாகப் பிரதியிட்டமை, பூச்சியத்தால் (0) பெருக்கியமை, பெறுபேறுகளைத் தவறாகக் கணிப்பிட்டமை, மற்றும் தவறாகச் சுருக்கியமை போன்ற காரணங்களால் சரியான விடையைப் பெறத் தவறியிருந்தனர்.

1.8 இங்கு எண் பரம்பல் ஒன்று தரப்பட்டு, அதன் இடையத்தைக் கணிப்பிடுமாறு கேட்கப்பட்டது. குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் $Md = L_1\left(\frac{\frac{n}{2}-Fc}{Fm}\right)C$ என்ற சூத்திரத்தில் சரியான பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டுச் சுருக்கியதன் மூலம் சரியான விடைகளை வழங்கி யிருந்தனர்.

இங்கு, சில பரீட்சார்த்திகள் L1 = 69.5 என எடுப்பதற்குப் பதிலாக 70 எனக் கருதியிருந்தனர். அத்துடன் வகுப்பாயிடையை 10 என எடுப்பதற்குப் பதிலாக 9 எனப் பிரதியிட்டிருந்ததை அவதானிக்க முடிந்தது.

1.9 இது நிதிக் கணிதத்திலுள்ள ஒரு பகுதியான கூட்டு வட்டியுடன் தொடர்புடைய ஒரு பிரசினமாகும். இங்கு $S = X\,(1+r)^n$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 3 ஆண்டுகளின்

இறுதியில் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகையைக் கணிப்பிட்டு, அதிலிருந்து கடன் தொகையான ரூ. 80,000/- ஐக் கழிப்பதன் மூலம் மொத்த வட்டியைக் கணிப்பிட எதிர்பார்க்கப் பட்டது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையை அளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் சரியான சூத்திரத்தில் சரியான பிரதியீடுகளைச் செய்திருக்கவில்லை. அத்துடன் சில பரீட்சார்த்திகள் சுருக்குவதிலும் பிழை விட்டிருந்தனர்.

1.10 இது புள்ளிவிபரவியலில் உள்ள காலத் தொடருடன் தொடர்புடைள ஒரு பிரசினமாகும். இங்கு, போக்குப் பெறுமானத்தால் 4 ஆவது காலாண்டிற்கான பருவகாலச் சுட்டியைப் பெருக்குவதன் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் விற்பனைப் பெறுமானத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் வெற்றிகரமாக சரியான விடையை அளித்திருந்தனர்.

1.11 இங்கு இடது பக்கத்தில் தரப்பட்ட பதங்களான (A) கூட்டு வட்டி, (B) மாறற்றிறன் (C) இடை ஆகியவற்றிற்கான பொருத்தமான விளக்கங்களை வலது பக்கத்திலிருந்து தெரிவு செய்யுமாறு கேட்கப்பட்டது. பல பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்கு மிகவும் வெற்றிகரமாக விடை அளித்திருந்தனர்.

1.12 இது இலாப எல்லையைக் குறிப்பதன் மூலம் விற்பனை விலையைக் கணிப்பதுடன் தொடர்புடைய, கணிதத்தில் உள்ள அடிப்படையான கணித்தலாகும். பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடையை அளித்திருந்தனர்.

1.13 இது நிதிக் கணிதப் பகுதியில் உள்ள சுட்டிகளுடன் தொடர்புடைய ஒரு பிரசினமாகும். இங்கு அட்டவணை ஒன்றில் 2023 மற்றும் 2024 ஆம் ஆண்டுகளுக்கான A, B, C என்ற மூன்று உருப்படிகளின் விலை மற்றும் கணியங்கள் தரப்பட்டு, 2023 ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு, 2024 ஆம் ஆண்டிற்கான நுகர்வோர் விலைச் சுட்டியைக் (CPI) கணிப்பிடுமாறு கேட்கப்பட்டது.

சிறு எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகளே $\frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_1} \times 100$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி சரியான விடையைப் பெற்றிருந்தனர். பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் தவறான சூத்திரங்களில் பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டிருந்தனர். சுட்டிகளின் பெறுமானங்களைப் பெற 100 இனால் பெருக்க வேண்டியிருந்த போதிலும், பரீட்சார்த்திகள் $\frac{\sum p1q1}{\sum p0q1}$ இனை மாத்திரம் கணிப்பிட்டிருந்தனர். இதனால் பிழையாக விடை எழுதியிருந்தனர்.

இல. 1.14 மற்றும் 1.15 ஆகியன காலத் தொடருடன் தொடர்புடைய இரண்டு கூற்றுக்களைக் கொண்டிருந்தன. அவ்வொவ்வொரு கூற்றும் சரியானதா, தவறானதா என வினவப்பட்டிருந்தது.

1.14 பல பரீட்சார்த்திகள் “பருவகால மாறல்கள் என்பது மீண்டும் மீண்டும் ஏற்படும் காலமுறை யான ஏற்ற இறக்கங்கள்” என்பது சரியானது எனக் குறிப்பிட்டிருந்தனர்.

1.15 கம்பனி ஒன்றின் காலாண்டு இலாபத்திற்கான சூத்திரம் T= 2000+ 250t என்பதால் தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு “t” என்பது காலாண்டுகளின் காலம் ஆகும். அந்தக் கம்பனியின் ஒரு முகாமையாளர், மேலே உள்ள போக்குச் சமன்பாட்டின்படி, ஒவ்வொரு மாதமும் இலாபம் ரூ. 250/- இனால் அதிகரிக்கிறது எனக் கூறுகிறார்”. இதற்கு சரியாக விடையளித்த பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இக்கூற்று சரியானது என எழுதியிருந்தனர்.

<u>பகுதி - B</u>

வினா இல. 02

(a) இது நிதிக் கணிதத்தில் உள்ள விகிதங்களுடன் தொடர்புடைய வினாவாகும். விகிதங்கள் பற்றிய பரீட்சார்த்திகளின் அறிவு வரையறுக்கப்பட்ட அளவில் இருப்பதை அவதானிக்க முடிந்தது.

பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவுக்கு சரியான விடை அளித்திருந்தனர். அதற்கிணங்க, இத்தகைய பிரசினங்களில் பயிற்சி பெற்று, தயாராகி, பரீட்சைக்கு வருவது மாணவர்களுக்கு மிக முக்கியமானதாகும்.

(b) இங்கு தரப்பட்ட கூற்றினைக் கவனமாக வாசித்து, ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளை உருவாக்கி, அவற்றைத் தீர்ப்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது. சில பரீட்சார்த்திகள் 2 மாறிகளை எடுத்து ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளை ஆக்குவது தொடர்பான அறிவைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதையும், வேறு சிலர் அத்தகைய சமன்பாட்டைத் தீர்ப்பது தொடர்பான விளக்கத்தைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதையும் காண முடிந்தது.

பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் வெற்றிகரமாக முழுப் புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர்.

(c) இது கூட்டல் தொடர் தொடர்பான ஒரு பிரசினமாகும். இங்கு முதல் உறுப்பு “a” ஐயும் பொது வித்தியாசம் “d” ஐயும் கண்டுபிடித்து, $T_n = a + (n-1)d$ என்ற சூத்திரத்தில் பிரதியிடுவதன் மூலம் அத்தொடரின் 10 ஆவது உறுப்பை கண்டறிய எதிர்பார்க்கப்பட்டது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடை அளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் பெருக்கல் தொடருக்கான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியமை, பொது வித்தியாசத்தைத் தவறாகக் கணிப்பிட்டமை, n உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகைக்கான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியமை போன்ற காரணங்களால் புள்ளிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளவில்லை.

வினா இல. 03

(a) இது அடிப்படை நிதிக் கணிதத்தில் உள்ள வகையீடு தொடர்பான ஒரு வினாவாகும். இங்கு பொருளொன்றின் p =24q – 3 என்ற கேள்விச் சார்பும் (TC) = 1800 – 6q +24q^2 என்ற மொத்த கிரயச் சார்பும் தரப்பட்டு, மொத்த வருமானச் சார்பையும் எல்லைக் கிரயச் சார்பையும் கணிப்பிடுமாறு கேட்கப்பட்டது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் ඔසූජළ என்பதைச் சரியாக இனங்கண்டு $24q^2 - 3q$ என்ற வருமானச் சார்பைச் சரியாக இனங்கண்டிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் ඔසූ ු 24൧q என்றவாறு பிழையாக இனங்கண்டிருந்தனர். மொத்த கிரயச் சார்பை q இனால் வகையிடுவதன் மூலம் எல்லைக் கிரயத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம் என்பதைப் பரீட்சார்த்திகள் இனங்கண்டு கொள்ளவில்லை.

(b) TC = TR என எடுத்து, அதனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் இலாப – நட்டமற்ற புள்ளியை இனங்காண இங்கு எதிர்பார்க்கப்பட்டது. சில பரீட்சார்த்திகள் MC = MR என எடுத்திருந்ததால் தவறான விடையைப் பெற்றிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் 1800 – 6q + 24$q^2 = 24q^2 - 3q$ இலிருந்து 24q^2 இனை அகற்றுவதன் மூலம் ු ஐக் கண்டறியத் தவறியிருந்தனர். பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இந்தச் சமன்பாட்டைத் தீர்த்து, சரியான இலாப – நட்டமற்ற புள்ளியைக் கண்டறிந்திருந்தனர்.

(c) பொருளினது அலகொன்றின் விற்பனை விலையைக் கணிப்பதற்கு கேள்விச் சார்பில் பொருளின் கணியத்தில் பிரதியீடு செய்ய வேண்டும் என்பதை குறைந்தளவான பரீட்சார்த்திகள் மட்டுமே அறிந்திருந்தனர் என்பதை அவதானிக்க முடிந்தது. அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் அலகொன்றின் விலையைக் கண்டறிந்திருக்கவில்லை.

வினா இல. 04

(a) இங்கு, அட்டவணையில் தரப்பட்ட வாகனங்களின் வயது (x) மற்றும் அவற்றின் பராமரிப்புச் செலவு (y) ஆகியன தொடர்பான தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, வாகனத்தின் வயதிற்கும் அவற்றின் பராமரிப்புச் செலவுக்கும் இடையிலான தொடர்பைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் $y = a + bx$ என்ற வடிவிலான பிற்செலவுக் கோட்டை இனங்காண எதிர்பார்க்கப்பட்டது. சராசரி எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் $b = \frac{[n\sum xy - \sum x \sum y]}{[n \sum x^2 - (\sum x)^2]}$ என்பதையும் $a = \bar{y} - b\bar{x}$ என்பதையும் சரியாகக் கணிப்பிட்டு, இந்தப் பகுதிக்கான 7 புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர்.

சில பரீட்சார்த்திகள் பிரசினத்தைப் பிழையாக விளங்கியிருந்ததுடன் x, y தொடர்பில் வரைபொன்றை வரைய முற்பட்டிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் $\sum xy, \sum x, \sum y, \sum x^2 \sum y^2$ ஆகியவற்றைச் சரியாகக் கணிப்பிட்டிருக்கவில்லை. சில பரீட்சார்த்திகள் n = 7 இற்குப் பதிலாக n = 8 எனப் பிரதியிட்டிருந்தனர். b இன் பெறுமதி – 2.71 எனப் பெறப்பட்டிருந்த போதிலும், $a = \bar{y} - b\bar{x}$ என்ற சூத்திரத்தில் b இன் பெறுமதியை 2.71 எனப் பிழையாகப் பிரதியிட்டிருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் “a” இன் பெறுமதியைத் துணிந்திருந்த போதிலும் $\bar{y} = \frac{\sum y}{7}, \bar{x} = \frac{\sum x}{7}$ என எடுக்கத் தவறியிருந்தனர்.

(b) இங்கு, “*y*” இன் பெறுமதியைத் துணிவதற்கு, பகுதி (a) இலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட பெறுமதியை 1000 இனால் பெருக்கி, $y = a + bx$ என்ற சூத்திரத்தில் $x = 12$ எனப் பிரதியிடுதல் வேண்டும். ஆயினும் குறைந்தளவான பரீட்சார்த்திகள் மாத்திரமே அதனைச் செய்திருந்தனர்.

வினா இல. 05

(a) தரப்பட்ட கூட்டமாக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பலைப் பயன்படுத்தி, ஆகாரம், இடை, நியம விலகல் ஆகியவற்றைத் துணிவதற்கு எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

இப்பகுதியானது தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தி, வாராந்தக் கற்றல் மணித்தியாலங்களின் ஆகாரப் பெறுமதியைக் கணிப்பிட எதிர்பார்த்தது. பரீட்சார்த்திகளில் அரைவாசிப் பேர் $Mo = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}\right) \times C$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, சரியான விடையை அளித்திருந்தனர். சில பரீட்சார்த்திகள் சரியான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியிருந்த போதிலும் L_1, Δ_1, Δ_2 உ C ஆகியவற்றின் பெறுமானங்களைச் சரியாகப் பிரதியிடாததால், அவர்களால் புள்ளிகளைப் பெற இயலவில்லை. ஆகார வகுப்பின் குறைந்த எல்லையான L_1 இனை 29.5 ஆக எடுக்க வேண்டும் என்ற போதிலும், குறிப்பிட்டளவான பரீட்சார்த்திகள் அதனை 30 ஆக எடுத்திருந்தனர்.

(b) பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் $\frac{\sum fx}{\sum f}$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, சரியான விடையளித்து, மொத்தப் புள்ளிகளையும் பெற்றிருந்தனர். சிறிய எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகளால் பின்வரும் வழுக்கள் காரணமாக இடையைச் சரியாகக் கணிப்பிட இயலவில்லை.

(1) வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானம் சரியாகக் கணிப்பிடவில்லை.

(2) $\sum fx$ இனைச் சரியாக எடுக்கவில்லை.

(3) f இன் பெறுமானங்களை விடைத்தாளில் சரியாகப் பிரதி செய்யவில்லை.

(4) குறைந்த எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் மாத்திரமே $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$. $\sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum x}}$ என்ற சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி நியம விலகலைச் சரியாகக் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

பின்வரும் காரணங்களால் பல பரீட்சார்த்திகள் நியம விலகலைச் சரியாகக் கணிப்பிடத் தவறியிருந்தனர்.

1. $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f}} - \bar{x}^2$ என்ற சூத்திரத்தைச் சரியாகப் பிரதி பண்ணவில்லை.
2. சில பரீட்சார்த்திகள் $\sqrt{\frac{\sum f \sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$, $\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f} - x^2$ போன்றவாறு பிழையாக சூத்திரங்களை எழுதியிருந்தனர்.
3. சில பரீட்சார்த்திகள் $\sum fx^2$ இற்குப் பதிலாக $\sum f \sum x^2, [\sum fx]^2, \sum f^2 x^2$ ஆகியவற்றைக் கணிப்பிட்டிருந்தனர்.

<u>பகுதி - C</u>

வினா இல. 06

இவ்வினா **(A), (B), (C), (D)** என நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டிருந்தது. இதற்குரிய மொத்தப் புள்ளிகள் 20 ஆகும்.

(A)

(a) 20 வருடாந்த வட்டி வீதத்தில் **சொய்ஸா** என்பவரால் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ரூ. 300,000/- கடனானது $A = \frac{SR^n(R-1)}{R^n - 1}$ என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 3 சமமான வருடாந்த தவணைக் கட்டணங்களில் திருப்பிச் செலுத்தும்போது, கடன் தொகையின் வருடாந்தப் பெறுமதி மேலுள்ள சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிடப்படுவதை இவ்வினா எதிர்பார்த்தது. சராசரி எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் சரியான சூத்திரத்தைத் தெரிவு செய்யாமை, சூத்திரத்தில் சரியாகப் பிரதியிடாமை, இறுதி வரையான கணிப்பீடுகளைச் சரியாகச் செய்யாமை போன்ற காரணங்களால் மொத்தப் புள்ளிகளையும் இழந்திருந்தனர்.

(b) இந்தப் பகுதியானது கடன் மீள் செலுத்துகையைக் காட்டும் கடன் தீர்ப்பனவு அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரிப்பதை எதிர்பார்த்தது. பெரும்பாலான பரீட்சார்த்திகள் இது பற்றிய அறிவைக் கொண்டிருக்கவில்லை என்பதை அவதானிக்க முடிந்தது.

(B)

(a) இந்தப் பகுதியில், நிறுவனம் ஒன்றின் X, Y என்ற இரண்டு முதலீட்டுச் செயற்றிட்டங்களில் இருந்து சிறந்த முதலீட்டுச் செயற்றிட்டத்தைத் தெரிவு செய்வதற்காக, ஒவ்வொரு செயற்றிட்டத்தினதும் நிகர இற்றைப் பெறுமதி (NPV) கணிப்பிடப்பட வேண்டும் என்பது எதிர்பார்க்கப்பட்டது.

(b) இப்பகுதியானது நிகர இற்றைப் பெறுமதிகளை ஒப்பிட்டு, உயர்ந்தளவு நிகர இற்றைப் பெறுமதியைக் கொண்ட செயற்றிட்டத்தை சிறந்த முதலீட்டுச் செயற்றிட்டமாகத் தெரிவு செய்வதை எதிர்பார்த்தது. சில பரீட்சார்த்திகளிடம் இது பற்றிய எவ்வித அறிவும் காணப்படாததை அவதானிக்க முடிந்தது. ஒவ்வொரு செயற்றிட்டத்தினதும் மொத்த இற்றைப் பெறுமதியிலிருந்து ஆரம்ப முதலீடான ரூ. 100,000/- ஐக் கழிப்பதன் மூலம் NPV ஐக் கண்டறியலாம் என்பதைப் பரீட்சார்த்திகள் இனங்கண்டிருக்கவில்லை. சிறந்த செயற்றிட்டமானது நேர்க்கணிய NPV ஐக் கொண்ட செயற்றிட்டமாக இருக்க வேண்டும் என்பதையும் ஒப்பிடப்படும் வேளையில் அது உயர்ந்தளவு நேர்க்கணிய NPV ஆக இருக்க வேண்டும் என்பதையும் பரீட்சார்த்திகள் இனங்காணுதல் வேண்டும். குறிப்பிட்டளவான பரீட்சார்த்திகள் சரியான விடைகளை வழங்கியிருந்தனர்.

(c)

(a) இப்பகுதியானது நிகழ்தகவு பற்றிய அறிவைப் பரீட்சிக்க எதிர்பார்த்தது. தனது பணியிடத்திற்குச் செல்ல 2 பேருந்துகளில் பயணம் செய்யும் நிமலுக்கு முதலாவது மற்றும் இரண்டாவது பேருந்துகள் தாமதமாக வருவதற்கான நிகழ்தகவுகள் வழங்கப்பட்டிருந்தன. இங்கு பகுதி (a) இல் தரப்பட்ட தரவுகளைப் பிரதிநிதித்துவப் படுத்தும் மர வரிப்படத்தை வரையுமாறு கேட்கப்பட்டிருந்தது. அதிக எண்ணிக்கையான பரீட்சார்த்திகள் மர வரிப்படத்தின் கிளைகளில் நிகழ்தகவுகளைச் சரியாக வகைகுறிக்க வில்லை. இரண்டு நிகழ்வுகளுக்கும் உரிய ஒவ்வொரு கிளையினதும் நிகழ்தகவுகளின் கூட்டுத்தொகை 1 ஆக இருக்க வேண்டும் என்பதை சில பரீட்சார்த்திகள் அடையாளங் கண்டிருந்தனர்.

(b) இப்பகுதியானது ஆகக்குறைந்தது ஒரு பேருந்தாவது தாமதமாக வருவதற்கான நிகழ்தகவைக் கணிக்கும்படி கேட்டிருந்தது. சிறு எண்ணிக்கையிலான பரீட்சார்த்திகள் மாத்திரமே இதற்குச் சரியாக விடை அளித்திருந்தனர். பரீட்சார்த்திகள் நிகழ்தகவு தொடர்பான பிரசினங்களுக்கு விடையளிப்பதிலும் மர வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துவதிலும் அதிக அக்கறை செலுத்துதல் வேண்டும்.

(D) இப்பகுதியானது நியம விலகல் தொடர்பான அறிவைப் பரீட்சித்திருந்தது. உரிமையாளரின் நாளாந்த வருமானமானது ரூ. 50,000/- இடையையும் ரூ. 5,000/- நியம விலகலையும் கொண்ட ஒரு செவ்வன் பரம்பலில் உள்ளது. அவரது வருமானம் ரூ. 55,000/- ஐ விட குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கணிப்பிடும்படி இங்கு கேட்கப்பட்டிருந்தது.

அதிகளவான பரீட்சார்த்திகள் தரப்பட்ட பெறுமானங்களை நியம விலகல்களுக்கு மாற்றுவதற்கு $Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ என்ற சூத்திரத்தைச் சரியாகப் பிரயோகித்திருக்கவில்லை. பரீட்சார்த்திகள் நியமப் பரம்பல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி, நிகழ்தகவுகளைச் சரியாகத் துணிவதில் அதிக அக்கறை காட்டுதல் வேண்டும்.

\- - - -

பரீட்சார்த்திகளின் செயலாற்றுகை மட்டத்தை மேம்படுத்துவதற்கு கவனம் செலுத்த வேண்டிய பொதுவான விடயங்கள் :

(1) பாடத்திட்டத்திலுள்ள முழுமையான உள்ளடக்கத்தையும் பூரணமாகப் படித்து, புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பாட விடயங்களில் அதிக கவனத்தைச் செலுத்தவும்.

(2) பொருத்தமான இடங்களில் செய்கை முறைகள் விடைகளுடன் தெளிவாகக் காட்டப்பட வேண்டும்.

(3) அடிப்படையான கணித விதிகளைச் சரியாகப் பிரயோகிக்க வேண்டும் என்பதுடன் சூத்திரங்களைப் பிரதிபண்ணுவதிலும் பிரதியிடுவதிலும் சுருக்குவதிலும் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும். குறிப்பிட்ட சில வினாக்களுக்கு பல சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி விடையைக் காண முடியும் என்ற சந்தர்ப்பத்தில் மிகவும் சௌகரியமான சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தவும். மேலும், சூத்திரங்களைப் பிரதிபண்ணும்போது, “+” மற்றும் “-” குறியீடுகளில் மாற்றமின்றி அவ்வாறே பிரதிபண்ணுதல் வேண்டும்.

(4) சில பரீட்சார்த்திகள் கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்தி இறுதி விடையைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். ஆயினும் படிமுறைகளைச் சரியாகக் காட்டி சூத்திரத்தை எழுதி பெறுமானங்களைப் பிரதியிட்டு இறுதி விடையைச் சமர்ப்பிப்பது பொருத்தமானதாக இருக்கும். அவ்வாறு செய்யும்போது இறுதி விடை தவறானதாக இருக்கும் பட்சத்திலும் படிமுறைகளுக்கான புள்ளிகளைப் பெறுவதற்கான சாத்தியக்கூறு காணப்படும்.

(5) சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதிலும் சார்புகளைக் கையாள்வதிலும் சரியான கணிதவியல் கோட்பாடுகளை பிரயோகிப்பதற்கு அவதானம் செலுத்துதல் வேண்டும்.

(6) கையெழுத்து தெளிவானதாகவும் வினா இலக்கங்கள் சரியாகவும் தெளிவாகவும் எழுதப்படுதல் வேண்டும்.

(7) வினாத்தாளில் தரப்படும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றுதல் வேண்டும்.

(8) கடந்தகால வினாத்தாள்கள் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகளை பார்வையிடுவது அறிவையும் அனுபவத்தையும் கூர்மைப்படுத்த உதவும்.

(9) சரியான நேர முகாமைத்துவம் முக்கியமானது.

(10) விடைத்தாள்களை ஒப்படைப்பதற்கு முன்னர் வினா இலக்கங்களை மீளவும் பரீட்சித்தல் வேண்டும்.

(11) புதியதொரு வினாவுக்கு விடையளிக்க ஆரம்பிக்கும்போது புதிய பக்கமொன்றில் ஆரம்பிக்காது முன்னைய வினாவுக்கு விடையளித்த பக்கத்தின் இறுதியில் காணப்படும் ஒரு சிறிய இடப்பரப்பில் விடையளித்திருந்த சந்தர்ப்பங்களைக் காணக்கூடியதாக இருந்தது. இலகுவாக இனங்காண்பதற்காக எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் ஒவ்வொரு விடையையும் ஒரு புதிய பக்கத்தில் ஆரம்பிக்கவும்.

(12) சிறந்த ஆயத்தத்துடனும் பரீட்சையில் சித்தியடையும் வைராக்கியத்துடனும் பரீட்சைக்குத் தோற்றவும்.

- * * * -