



SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

SECOND YEAR EXAMINATIONS IN BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) – 2008 / 2009
HELD IN AUGUST – 2009

STS 2.15 – BASIC STATISTICS

ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் ஆகக் குறைந்தது இரண்டு வினாவையேனும் தெரிவு செய்து, எல்லாமாக **ஐந்து (05)** வினாக்களுக்கு விடை தருக. கணிப்பாளர்கள் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

பகுதி - I

01. பின்வரும் சோடிப்பதங்களை வேறுபடுத்துக.
- அ) விவரணப் புள்ளி விபரவியலும், அனுமானப் புள்ளிவிபரவியலும்
ஆ) பண்பு ரீதியான மாதிரிகளும், எண் ரீதியான மாதிரிகளும்
இ) மாதிரியும், மாதிரி எடுப்பும்
ஈ) எழுமாற்று மாதிரி எடுப்பு முறையும், எழுமாறல்லா மாதிரி எடுப்பு முறையும்
(04 x 05 புள்ளிகள்)
02. அ) கள ஆய்வில் வினாக்கொத்து முறை மூலம் தரவு சேகரித்தல் முறை பிரதானமானதொன்றாகும். சிறந்த வினாக்கொத்து ஒன்றின் பண்புகள் யாவை?
- ஆ) பின்வரும் ஒவ்வொரு விடயங்களும், எவ்வகையான தரவுகள் தொடர்பான அளவீட்டு மட்டங்களுக்குள் உள்ளடங்கும்.
- i) பிரயாணிகளின் கடவுச் சீட்டு இலக்கம்
ii) மாணவர்களின் பதிவிலக்கம்
iii) ஊழியர்களின் கல்வித் தகைமை
iv) வாராந்த வெப்பநிலை
v) கையடக்கத் தொலைபேசிகளின் வகைகள்
vi) நாணய மாற்று விகிதம்
vii) இறக்குமதி விலைச்சுட்டெண்
ix) ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் திறன்
x) மத்திய மாகாணத்தில் பதியப்பட்ட நாளாந்த மழைவீழ்ச்சி
(10 புள்ளிகள்)
03. பின்வரும் மாதிரி எடுப்பு முறைகளைக் கருதுக.
- i) படையாக்கப்பட்ட மாதிரி எடுப்பு முறை
ii) பன்நிலை மாதிரி எடுப்பு முறை
iii) கொத்து மாதிரி எடுப்பு முறை
iv) தீர்மான மாதிரி எடுப்பு முறை
- அ) இம்முறைகள் ஒவ்வொன்றையும் சுருக்கமாக விளக்குக.
ஆ) இவற்றின் நன்மை தீமைகளை வேறுபடுத்துக.
இ) நடைமுறை ஆய்வில் இம்முறைகள் பயன்படுத்தப்படும் இவ்விரு சந்தர்ப்பங்கள் கூறி விளக்குக.
(20 புள்ளிகள்)
(தொடர்.....2ல்)

04. அ) தரவுகள் சமர்ப்பிக்கப் பயன்படும் முறைகளைக் கூறி விளக்குக. (07 புள்ளிகள்)
- ஆ) தரவுகளை வரைபட முறை மூலம் சமர்ப்பிப்பதில் உள்ள நன்மை தீமைகள் யாவை? (07 புள்ளிகள்)
- இ) இலங்கையில் பல்வேறு காலப்பகுதிகளில் உல்லாசப்பயணத் துறையின் விஸ்தரிப்புக்காக ஏற்பட்ட செலவு, உல்லாசப் பயணத்துறை மூலம் பெறப்பட்ட வருமானம், தொடர்பான தரவுகள் கீழ்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுகளுக்குப் பொருத்தமான கூட்டுச் சலாகை வரைபடம் வரைந்து விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)

ஆண்டு	உல்லாசப் பயணத்துறை விஸ்தரிப்புக்கான செலவு (000 Rs)	உல்லாசப் பயணத்துறை மூலம் பெறப்பட்ட வருமானம் (000 Rs)
2000	1000	1500
2001	1200	2000
2002	1500	2500
2003	2000	4000
2004	4000	5000

பகுதி - II

05. அ) A , B ஆகிய இருவர் குறிப்பிட்ட ஒரு பேச்சுப் போட்டியில் பங்குபற்றினர். இவர்கள் வெற்றிபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $P(A) = 2P(B)$ ஆகக் காணப்படின் $P(A)$, $P(B)$ என்பவற்றைக் காண்க. (05 புள்ளிகள்)
- ஆ) பூரண நிகழ்ச்சியாகவும், தம்முள் புறநீங்கு நிகழ்ச்சியாகவும் காணப்படும் நிகழ்ச்சிகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்கள் தருக. (05 புள்ளிகள்)
- இ) பின்வரும் அட்டவணையைக் கருதுக.

	கையடக்கத் தொலைபேசிகள்		
	நொகியா (N)	சம்கன் (S)	மோட்ரோலா (T)
ஆண் (M)	60	30	30
பெண் (F)	40	10	30

பின்வரும் நிகழ்தகவுகளை மதிப்பிடுக.

- i) $P(M)$ ii) $P(S)$ iii) $P(NUF)$
 iv) $P(T?F)$ v) $P(N/M)$

(10 புள்ளிகள்)

06. அ) X , Y ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகள் $P(X/Y) = 1/2$, $P(Y/X) = 2/3$, $P(X) = 2/5$ ஆகக் காணப்படின்,
 i) $P(X \cap Y)$ ii) $P(X \cup Y)$ என்பவற்றை மதிப்பிடுக. (08 புள்ளிகள்)

- ஆ) தோற்பைகளை உற்பத்தி செய்யும் ஒரு தொழிற்சாலையில் A, B, C ஆகிய மூவரும் ஒரு வாரத்திற்கு முறையே 30% , 20% , 50% ஆன பைகளை உற்பத்தி செய்கின்றனர். இவர்களது உற்பத்தியில் முறையே 5% , 2% , 15% ஆன தோற்பைகள் பிழையாக தைக்கப்படுவதாக அத்தொழிற்சாலையின் உரிமையாளர் கூறுகின்றார். இத்தோற்பைகள் சந்தைப்படுத்தப்பட முன் முகாமையாளரால் பிரசோதிக்கப்படுகின்றன. (தொடர்.....3ல்)

- i) எழுமாறாக உரிமையாளரால் தெரிவு செய்யப்பட்ட தோற்பை பழுதடைந்து காணப்படுவற்குரிய நிகழ்தகவு யாது?
- ii) எழுமாறாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட தோற்பை பழுதடைந்து காணப்படின், அது 'C' என்பவரால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?
- iii) எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட தோற்பை, பழுதடையாமல் காணப்படின், அது B என்பவரால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?
- (12 புள்ளிகள்)

07. X என்ற பின்னக எழுமாற்று மாறி பின்வரும் நிகழ்தகவுச் சார்பினைக் கொண்டு காணப்படுகின்றது.

$$f(x) = \begin{cases} k(x-1) & , x = 2, 3, 4, 5, 6, 7 \\ k(13-x) & , x = 8, 9, 10, 11, 12 \\ 0 & , \text{ஏனைய இடங்களில்} \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக.

- அ) 'k' யின் பெறுமானம்.
ஆ) $P(X > 9)$
இ) $P(6 \leq X \leq 9)$
ஈ) $E(X + 5)$
உ) $\text{Var}(3X + 2)$

(5 x 4 புள்ளிகள்)

08. X என்ற தொடர்ச்சி எழுமாற்று மாறியின் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு பின்வருமாறு,

$$f(x) = \begin{cases} k(x+2)^2 & , -2 \leq x \leq 0 \\ k & , 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & , \text{ஏனைய இடங்களில்} \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக.

- அ) 'k' இன் பெறுமானம்
ஆ) $P(-1 \leq x \leq 1)$
இ) $E(x)$
ஈ) $\text{Var}(\frac{1}{2}X + 2)$
உ) நிகழ்தகவு பரம்பல் சார்பு

(5 x 4 புள்ளிகள்)
