



SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

SECOND YEAR EXAMINATIONS IN BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) 2009 / 2010 HELD IN DECEMBER - 2010

STS 2.15 – BASIC STATISTICS

எவையேனும் ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு விடையளிக்கുക.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. அ) பின்னக எழுமாற்று மாறிகளையும், தொடர்ச்சி எழுமாற்று மாறிகளையும் பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் வேறுபடுத்துக. (05 புள்ளிகள்)
- ஆ) முதலாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு முறைகளை விளக்குக? (07 புள்ளிகள்)
- இ) நிகழ்தகவு மாதிரி எடுப்பு முறைகளையும், அதன் பயன்பாடுகளையும் சுருக்கமாக விளக்குக. (08 புள்ளிகள்)
02. அ) தரவுகளை வரைபட முறை மூலம் சமர்ப்பிப்பதில் உள்ள நன்மைகள், தீமைகள் யாவை? (04 புள்ளிகள்)
- ஆ) ஒரு போட்டிப் பரீட்சையில் ஆண், பெண் மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

புள்ளிகள்	ஆண் மாணவர்கள்	பெண் மாணவர்கள்
10 – 20	05	08
20 – 30	09	10
30 – 40	12	12
40 – 50	15	16
50 – 60	24	22
60 – 70	16	30
70 – 80	10	20
80 – 90	06	11
90 – 100	03	06

மேற்படி அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி,

- இழை வரைபடங்கள் (Histogram) வரைக.
- ஆண், பெண் மாணவர்களுக்குரிய ஆகாரப் புள்ளியை இழை வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி பெறுக.

iii. ஓகிவ் (Orgive) வரைபடங்கள் வரைக.

iv. ஆண், பெண் மாணவர்களுக்குரிய காலணைப் புள்ளிகளை (Q₁, Q₂, Q₃) ஓகிவ் வரைபடத்தைப் பயன்படுத்திப் பெறுக.

(04 x 04 புள்ளிகள்)

03. அ) தரவுகளின் மையப்போக்கினை அளவீடு செய்வதில் மைய நாட்ட அளவீடுகளின் முக்கியத்துவத்தினை விளக்குக.

(05 புள்ளிகள்)

ஆ) பொது உளச்சார்பு பரீட்சையில் 100 பரீட்சாத்திகள் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு.

40	79	74	62	39	33	48	68	52	10	64
73	72	25	84	93	47	63	60	69	61	29
18	40	60	77	66	49	81	60	50	25	36
40	29	61	73	41	75	60	63	91	30	18
35	39	58	49	51	60	61	82	52	39	37
11	83	72	27	15	31	30	22	54	63	48
90	07	27	31	36	39	40	35	49	20	15
06	21	82	70	39	41	48	33	33	18	20
60	91	13	45	62	50	81	39	29	32	73
60										

i. வகுப்பு இடைவெளி 10 - 20ஆக அமையுமாறு மீடறன் பரம்பலைத் தயாரிக்குக.

(05 புள்ளிகள்)

ii. இப்பரீட்சையில் மாணவர்கள் பெற்ற சராசரிப் புள்ளி, நியமவிலகல் என்பனவற்றை மதிப்பிடுக.

(10 புள்ளிகள்)

04. அ) $S = \{ x : x \text{ ஆனது முழு எண்கள் , } 5 < x \leq 40 \}$

$A = \{ x : x \text{ ஆனது மூன்றின் மடங்குகுகள் } \}$

$B = \{ x : x \text{ ஆனது மூன்றின் பெருக்கம் } \}$

பின்வரும் நிகழ்தகவுகளை மதிப்பிடுக.

i) $P(A)$ ii) $P(B^c)$ iii) $P(A \cap B)$ iv) $P(A \cup B)$

(10 புள்ளிகள்)

ஆ) ஒரு பெட்டியில் 3 வெள்ளைப் பந்துகளும், 2 சிவப்புப் பந்துகளும் காணப்படுகின்றன. பெட்டியிலிருந்து இரு பந்துகள் எழுமாறாக எடுக்கப்படுகின்றது எனின், அவை இரண்டும் ஒரே நிறமாகக் காணப்படுவதற்குரிய நிகழ்தகவினை மதிப்பிடுக.

(04 புள்ளிகள்)

இ) A , B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகள் $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.25$ ஆகக் காணப்படுகின்றது, இங்கு A , B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகளும் சாரா நிகழ்ச்சிகள் எனின்

i) $P(A \cup B)$ ii) $P(A \cap B^c)$ என்பனவற்றை மதிப்பிடுக.

(06 புள்ளிகள்)

05. பின்னக எழுமாற்று மாறி Y இனது நிகழ்தகவுச் சார்பு $P(Y = y) = C(Y^2 - Y)$ எனத் தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு $Y = 0, 1, 2, 3, 4$ எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

அ) C இன் பெறுமானம்

ஆ) $P(Y > 2)$

இ) F(3)

ஈ) இடை

உ) $\text{Var}(2Y - 1)$

(05 x 04 புள்ளிகள்)

06. தொடர்ச்சி எழுமாற்று மாறி X இனது நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளது.

$$f(X) = \begin{cases} K(X^2 + 1) & 0 \leq X \leq 1 \\ KX & 1 \leq X \leq 3 \\ 0 & \text{ஏனைய இடங்களில்} \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றை மதிப்பிடுக.

அ) K இன் பெறுமானம்

ஆ) $P(X \geq 1)$

இ) நிகழ்தகவு பரம்பல் சார்பு

ஈ) $P(1/2 \leq X \leq 5/2)$

(04 x 05 புள்ளிகள்)

07. அ) பின்வரும் தரவுகளுக்கு Product - Moment இணைவுக் குணகத்தை மதிப்பிட்டு விளக்குக.

புள்ளிவிபரவியல் பெற்ற புள்ளிகள்	படத்தில்	18 88	20 92	30	40	46	54	60	80
கணிதப் புள்ளிகள்	பாடத்தில் பெற்ற	42 80	54 100	60	54	62	68	80	66

(06 புள்ளிகள்)

ஆ) ஒரு பெட்டியில் அடைக்கப்பட்டுள்ள மாம்பழங்களுள் 20% ஆனவை பழுதடைந்து காணப்படுகின்றது. பெட்டியில் இருந்து எழுமாறாக 10 மாம்பழங்கள் எடுத்த போது, அதில்,

- i. சரியாக 4 மாம்பழங்கள் பழுதடைந்து காணப்பட்டமைக்குரிய நிகழ்தகவினை மதிப்பிடுக.
- ii. 3 இலும் அதிகமான மாம்பழங்கள் பழுதடையாத மாம்பழங்களாகக் காணப்பட்டமைக்குரிய நிகழ்தகவினை மதிப்பிடுக.

(02 x 04 புள்ளிகள்)

இ) $X \sim P_0(4)$ எனத் தரப்படின்,

- i) $P(X = 4)$ ii) $P(X < 3)$ என்பனவற்றை மதிப்பிடுக.

(02 x 03 புள்ளிகள்)

08. அ) X, Y ஆகிய இரு சாரா பின்னக எழுமாற்று மாறிகள் $E(X) = 10, E(Y) = 9, E(X)^2 = 120, E(Y)^2 = 96$ ஆக அமைந்துள்ளது. பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

- i) $E(5X - 4Y)$ ii) $\text{Var}(2X - Y)$

(02 x 03 புள்ளிகள்)

ஆ) $Z \sim N(0, 1)$ எனத் தரப்படின் $P(|Z| < 1.5)$ இனை மதிப்பிடுக.

(06 புள்ளிகள்)

இ) $Z \sim N(0, 1), P(Z < k) = 0.3869$ ஆகவும் தரப்படின் 'k' இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(02 x 04 புள்ளிகள்)

08	08	42	i) $P(A)$	08	ii) $P(B)$	01	iii) $P(A \cap B)$	04	iv) $P(A \cup B)$
08	08	88	கொடுக்கப்பட்டவைகளின்படி, $P(A) = 0.4, P(B) = 0.25$ ஆக இருக்க, $P(A \cap B) = 0.1$ எனில், $P(A \cup B)$ மதிப்பிடுக.						

(நகர்ப்பு 20)

இ) A, B ஆகிய இரு நிகழ்ச்சிகள் $P(A) = 0.4, P(B) = 0.25$ ஆக இருக்க, $P(A \cap B) = 0.1$ எனில், $P(A \cup B)$ மதிப்பிடுக.

- i) $P(A \cap B)$ ii) $P(A \cup B)$ என்பனவற்றை மதிப்பிடுக.

(06 புள்ளிகள்)