



SOUTH EASTERN UNIVERSITY OF SRI LANKA

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

STS 3.12 – NON PARAMETRIC AND CATEGORICAL DATA ANALYSIS

எவையேனும் ஐந்து (05) வினாக்களுக்கு விடை தருக. கல்குலேட்டர் உபயோகிக்கலாம்.
புள்ளி விபரவியல் அட்டவணை வழங்கப்படும்.

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. a) பரமானம் சாரா புள்ளி விபரம், பரமானம் சார்ந்த புள்ளி விபரம் என்பனவற்றை தெளிவாக விளக்கி அவை இரண்டும் உபயோகிக்கப்படும் சந்தர்ப்பங்களை தெளிவாக விளக்குக.

b) Run – Test யினை தெளிவாக விளக்குக.

c) ஒரு வகுப்பில் இருந்து 20 மாணவர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு அவர்கள் கணிதப்பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகளை ஆராய்ந்தபோது அவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் பின்வருமாறு காணப்பட்டது.

54	80	50	72	66	76	48	75	92	68
59	82	81	72	69	53	54	84	62	69

தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்கள் எழுமாறான முறையில் தெரிவு செய்யப்பட்டனரா என ஆராய்க.

02. a) Wicoxn Sign Rank Test யினை தெளிவாக விளக்கி, அவை உபயோகிக்கப்படும் சந்தர்ப்பத்தினை விளக்குக.

b) ஒரு நிறுவனத்தில் கடமை புரியும் தொழிலாளர்களுக்கு தொழிற் பயிற்சி வழங்கப்படுவதன் மூலம் தொழிற்சாலையின் உற்பத்தியை 10% ஆல் அதிகரிக்க முடியும். இக்கூற்றினை ஆராய 10 தொழிலாளர்கள் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்டு ஒரு மாதகால தொழிற் பயிற்சி வழங்கப்பட்டது. தெரிவு செய்யப்பட்ட தொழிலாளர்களினால் தொழிற் பயிற்சிக்கு முன், பின் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்கள் பின்வருமாறு காணப்பட்டது.

முன் :	480	396	385	425	444	432	350	375	390	410
பின் :	490	390	375	440	415	440	320	390	399	420

தொழிற்பயிற்சியின் மூலம் தொழிற்சாலையின் உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளதா? ஆராய்க.

03. a) Robust Rank Order Test யினை தெளிவாக விளக்கி, இச்சோதனை மேற்கொள்ளப்படும் சந்தர்ப்பங்களைக் கூறுக.

b) பின்வரும் இரு மாதிரிகளும் இரண்டு வித்தியாசமான தொகுதிகளில் இருந்து தெரிவு செய்யப்பட்டது. Robust Rank Order Test யினை பயன்படுத்தி இவ்விரு மாதிரிகளும் தெரிவு செய்யப்பட்ட தொகுதிகளும் சமனானவையா? ஆராய்க.

மாதிரி – i :	15	16	19	17	14	20	21	18
மாதிரி – ii :	23	21	25	27	18	19		

(தொடர்.....2ல்)

04 a) Kruskal – Wallis Test யினை தெளிவாக விளக்கி, அவை உபயோகிக்கப்படும் சந்தர்ப்பங்களைக் கூறுக.

b) பின்வரும் மூன்று மாதிரிகளும் வித்தியாசமான மூன்று தொகுதிகளில் இருந்து தெரிவு செய்யப்பட்டது. Kruskal – Wallis Test யினைப் பயன்படுத்தி இம்மூன்று மாதிரிகளும் தெரிவு செய்யப்பட்ட தொகுதிகள் ஒரே இயல்பை உடையதா? அல்லது வித்தியாசமானதா என ஆராய்க.

மாதிரி – i : 1.7 1.9 2.5 2.2

மாதிரி – ii : 1.8 1.9 1.6 2.3 2.4

மாதிரி – iii : 2.5 2.8 1.4 2.8 1.5

05. a) χ^2 சோதனை என்றால் என்ன? விளக்குக.

b) நான்கு நாணயங்கள் ஒருங்கே 160 முறைகள் சுண்டி விடப்படுகின்றது. பெறப்பட்ட தலைகளின் எண்ணிக்கையை கீழ் உள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது.

தலைகளின் எண்ணிக்கை : 0 1 2 3 4

பெறப்பட்ட முறைகள் : 17 52 54 31 6

χ^2 சோதனையை பயன்படுத்தி இந்த நான்கு நாணயங்களுமும் தூய நாணயங்களா? ஆராய்க.

06. ஒரு போட்டிப் பரீட்சையில் பங்கு பற்றிய மாணவர்களில் இருந்து எழுமாறாக 200 மாணவர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டபோது, அவர்கள் பெற்ற புள்ளி கீழ் உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

புள்ளி : 0 – 15 15 – 30 30 – 45 45 – 60 60 – 75 75 – 90

மாணவர்கள் : 20 30 50 60 25 15

5% பொண்மை மட்டத்தில் மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் செவ்வெண் பரம்பலில் இடை 55 ஆகவும் நியம விலகல் 15 ஆகவும் கொண்டுள்ளதா என ஆராய்க.

07. a) h x k contingency tables முறையினை சுருக்கமாக விளக்குக.

b) ஒரு கிராமத்தில் இருந்து 500 பேர் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்டனர். தெரிவு செய்யப்பட்டவர்கள் அவர்களின் பொருளாதார நிலைக்கேற்ப A, B, C என மூன்று பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டனர். பின்வரும் அட்டவணையானது அவர்களிடம் உள்ள வாகனங்களின் வகையினை/விபரத்தினைக் காட்டுகிறது.

பொருளாதார நிலை	கார்	மோட்டார் சைக்கிள்	துவிச்சக்கர வண்டி
A	60	48	22
B	90	59	21
C	40	60	100

இக்கிராமத்தில் உள்ளவர்கள், அவர்களின் பொருளாதாரத்திற்கு ஏற்ற வாகனத்தை வைத்துள்ளனரா? ஆராய்க.

($\alpha = 0.05$)