

THIRD YEAR EXAMINATIONS IN BACHELOR OF ARTS (EXTERNAL) – 2007 / 2008
HELD IN AUGUST – 2008

STS 3.12 – NON PARAMETRIC AND CATEGORICAL DATA ANALYSIS

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

நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள்

01. (அ) “பரமானம் சாரா புள்ளி விபரத்தின்” முக்கியத்துவத்தினை தெளிவாக விளக்குக.
(ஆ) பரமானம் சாரா புள்ளி விபரத்தின் நன்மைகள் ஐந்தினைத் தருக
(இ) sign test யினை சுருக்கமாக விளக்குக.

02. (அ) “paired sample sign test” யினை தெளிவாக விளக்குக.
(ஆ) paired sample sign test யினைப் பயன்படுத்தி 5% பொருண்மை மட்டத்தில் ஒரு நிறுவனத்தில் புதிதாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட கணக்கீட்டுத் திட்டத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்படுவதற்கு முன்பும் பின்பும் மாற்றம் உள்ளதா என்பதனை ஆராய்க.

முன்	:	30	28	34	35	40	42	33	38
		34	45	28	27	25	41		
பின்	:	32	29	33	32	37	43	40	41
		37	44	27	33	30	38		

03. (அ) one – sample RUNS test யினை தெளிவாக சுருக்கமாக விளக்குக.
(ஆ) ஒரு படத்தியட்டரில் tickets யினை கொள்வனவு செய்வதற்காக வரிசையில் நின்ற 15 பெண் (W), 25 ஆண் (M) களின் ஒழுங்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வரிசை ஒழுங்கானது எழுமாற்றத்தன்மை (Randomness) உடையதா? 5% பொருண்மை மட்டத்தில் ஆராய்க.

M WW MMM W MM W M W M WWW
MMM W MM WWW MMMMMM WWW MMMMMM

04. (அ) “H – test (Kruskal – Wallis test)” சுருக்கமாக விளக்குக.
(ஆ) ஒரு நிறுவனத்தில் கடமை புரியும் ஊழியர்கள் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்டு மூன்று வித்தியாசமான பிரிவுகளில் பயிற்சியளிக்கப்படுகின்றனர். பயிற்சிக்கால் முடிவின் பின் பயிற்சித் திறத்தை ஆராய இவர்கள் பரிசோதிக்கப்பட்ட போது பின்வரும் பெறுபேறுகள் கிடைக்கப்பெற்றன.

முறை A	:	80	83	79	85	90	68
முறை B	:	82	84	60	72	86	67 91
முறை C	:	93	65	77	78	88	

5% பொருண்மை மட்டத்தில் மூன்று பயிற்சியளிப்பு முறைகளும் சமனான முறையில் உள்ளதா? என்பதனை H - test யினை பயன்படுத்தி ஆராய்க.

$$\left[\begin{array}{l} \text{உதவி : } H - \text{புள்ளி விபரம் யினால் பெறப்படும்} \\ H = \frac{12}{N(N+1)} \left(\frac{R_1^2}{n_1} + \frac{R_2^2}{n_2} + \dots + \frac{R_k^2}{n_k} \right) - 3(n+1) \end{array} \right]$$

05. பின்வருவனவற்றிற்கு சிறு குறிப்பெழுதுக.

- “Mann – Whitney” Test
- “Spearman’s Rank correlation “

06. (அ) χ^2 (கை வர்க்க) சோதனையினை சுருக்கமாக விளக்குக.

(ஆ) ஒரு உறையில் 0 தொடக்கம் 9 வரை எண்ணிடப்பட்ட பந்துகள் உள்ளன. 200 பந்துகள் எழுமாறாக தெரிவு செய்யப்பட்ட போது பெறப்பட்ட பந்துகளில் உள்ள எண்கள் பின்வருமாறு காணப்பட்டன:

எண்	:	0	1	2	3	4	5	6	7
		8	9						
முறைகள்	:	18	19	23	21	16	25	22	20
		21	15						

χ^2 - யினை பயன்படுத்தி இவ்வுறையில் எல்லா பந்துகளும் சமனான முறையில் பரந்துள்ளதா என்பதனை ஆராய்க.

07. (அ) ஒரு குறிப்பிட்ட நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட 250 நோயாளர்களுக்கு புதிய வைத்திய முறையினைப் பயன்படுத்திய போது பெறப்பட்ட தரவினை கீழ் உள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது.

நோயாளரின் எண்ணிக்கை

	திருப்தி	திருப்தியின்மை	மொத்தம்
புதிய முறை	140	30	170
வினையமான முறை	60	20	80
மொத்தம்	200	50	250

புதிய வைத்திய முறையானது வினையமான முறையை விட சிறந்ததா? ஆராய்க.

(ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட மருந்தானது தடுமல் நோய்க்கு சிறந்தது எனும் கூற்றினை ஆராய்வதற்கு இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட 330 நோயாளர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு அரைவாசி நோயாளர்களுக்கு இம்மருந்தினையும், மீதி அரைவாசி பேருக்கு “Sugar pills” எனும் மருந்தினையும் கொடுத்த போது பெறப்பட்ட பெறுபேற்றினை கீழ் உள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது. 5% பெருண்மை மட்டத்தில் இம்மருந்தானது “Sugar pills” ஐ விட சிறந்ததல்ல என்பதனை ஆராய்க.

	Helped	harmd	No effect
Drug	104	20	40
Sugar pills	90	24	52

08.

ஒரு படத்தயாரிப்பாளர் புதிய படம் ஒன்றினை வெளியிட்டுள்ளார். இக்குறிப்பிட்ட படமானது ஒரு குறித்த வயதெல்லையுடையவர்களுக்கு உகந்தது அல்லது எல்லா வயதெல்லை உடையவர்களுக்கும் உகந்தது என்பதனை விளம்பரப்படுத்துவதற்கு மேற்கொண்ட ஆய்வில், இப்படத்தினை பார்த்த 500 பேரிடம் இருந்து பெறப்பட்ட கருத்தினை கீழ் உள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது. இத்தரவில் இருந்து உம்மால் பெறக் கூடிய முடிவினைத் தருக.

	Age Group				Total
	Under 20	20-39	40-59	60 & Over	
Liked the movie	146	78	48	28	300
Disliked the movie	54	22	42	22	140
Indifferent	20	10	10	20	60
Total	220	110	100	70	500
