22 DEC 2016
RN UNIVERSITY, SRI LANKA

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

இரண்டாம் வருடம் /இரண்டாம் அரையாண்டு சிறப்புக் கலைமாணித் தேர்வு **2013/2014**

October/November 2016

ECS 2213 Statistical Methods for Economics

ம்: 03 மணித்தியாலங்கள்

யேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடைதருக.

ா இலக்கம் 01

முதன்மைத் தரவுகளையும், இரண்டாம்நிலைத் தரவுகளையும் வேறுபடுத்துக.

(5 புள்ளிகள்)

பின்வரும் தரவுகள் குறித்த ஒரு வகுப்பிலுள்ள 30 மாணவர்கள் புள்ளிவிபரவியல் பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகளை காட்டுகிறது.

89	80	44	52	88
40	65	·66	43	53
85	83	67	48	56
83	75	56	75	87
60	79	68	80	71
72	82	76	87	88

40-49, 50-59 என்பவற்றைக் குறைந்த வகுப்புக்களாகக் கொண்டு தொடர்ச்சியான மீடிறன் பரம்பல் ஒன்றை அமைக்குக.

மீடிறன் பரம்பலுக்கான இழைவரையத்தையும் (வலையுருவரையம்) மீடிறன் பல்கோணியையும் வரைக.

பரம்பலின் இடை, இடையம், ஆகாரம் என்பவற்றைக் கணிக்க.

இப்பரம்பலின் நியமவிலகல், மாறற்திறன் என்பவற்றைக் கணிக்க.

இப் பரம்பலிற்கு பியர்சனின் ஓராயக்குணகத்தைக் கணித்து, தரவுத்தொகுதிபற்றிய உமது முடிவுகளைக் குறிப்பிடுக.

(5*4=20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

வினா இலக்கம் 02

அ. செவ்வண் வளையி ஒன்றின் இயல்புகளைப் பட்டியலிடுக. நிகழ்தகவு ஒன்று கணிப்பிடுவதற்கு செவ்வண்பரம்பலில் தெரிந்துகொள்ளவேண்டிய தகவல்கள் எவை?

(7புள்ளிகள்)

ஆ. பொருளியற்துறையில் இரண்டாம் வருடமாணவர்கள் இருவர் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு.

பாடம்	அட்சயன்	அட்சயா	இடை	நியமவிலகல்
நுண்பாகப்பொருளியல்	35	80	50	15
பேரினப்பொருளியல்	73	71	65	12
புள்ளிவிபரவியல்	70	60	75	10
பொருளியலுக்கான ஆங்கிலம்	59	38	38	07

குடியிலிருந்து ஒவ்வொரு பாடத்துக்கான இடை நியமவிலகல் கணிக்கப்பட்டு அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. மூலப்புள்ளி மற்றும் இசற் புள்ளிகளினடிப்படையில் எம்மாணவன் திறமைசாலி என்பதை கணிப்பீடுகளைப் பயன்படுத்தி விளக்குக.

(6புள்ளிகள்)

இ 500 மாணவர்கள் பொருளியல் பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள் செவ்வண்நிகழ்தகவு வளையிக்கு அமைய அமைந்திருந்தன. அவற்றின் இடை 40 உம், நியமவிலகல் 8 உம் ஆகும்.

i. 32% இற்குக் குறைந்த புள்ளிகள் பெற்ற மாணவர்கள் எண்ணிக்கை யாது?

ii. 36%-48% இற்குமிடையில் புள்ளிகள் பெற்ற மாணவர்களின் நிகழ்தகவு, சதவீதம், எண்ணிக்கை யாது?

iii. 56% புள்ளிகளுக்கு மேல்பெற்ற மாணவர்களின் சதவீதம் மற்றும் எண்ணிக்கை யாது?

iv. கூட்டலிடை மத்தியில் அமையக்கூடியதாக அமைந்த 40 % மாணவர்களின் எல்லைப்புள்ளிகள் யாது.

(4*3=12 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

இலக்கம் 03

i. புள்ளிமதிப்பீட்டையும் ஆயிடை மதிப்பீட்டையும் வேறுபடுத்துக.

ii. கருதுகோள் என்பதை வரையறுத்து, அதன் வகைகளை விளக்குக.

iii. கருதுகோள் சோதனையில் ஏற்படும் வழுக்களை விளக்குக.

iv. கருதுகோள்ச் சோதனைக்கு நீர் பயன்படுத்தும் படிமுறைகளை வரிக்கிரமமாக எழுதுக.

v. நம்பிக்கை மட்டம், பொருண்மைமட்டம் என்பவற்றை வேறுபடுத்துக.

(5*3= 15 புள்ளிகள்)

i. குடியிடை 200 கிலோக்கிராம் என ஊகிக்கப்பட்ட ஒரு குடியிலிருந்து 25 உறுப்புக்களைக் கொண்ட மாதிரி சோதனையிடப்பட்ட போது மாதிரியிடை 180 கிலோக்கிராம் ஆகும். குடியின் நியமவிலகல் 10 ஆகும். 95% நம்பிக்கை மட்டத்தில் மேற்படி ஊகம் சரியானதா என விளக்குக.

ii. ஒரு இயந்திரம் 40 கிராம் நிறையுடையவாறு தேயிலைப் பைக்கற்றுக்களை அடைக்கிறது. சந்தைப்படுத்துவோன் அதில் 30 பைகளைப் பரிசோதித்த போது அவற்றின் சராசரி நிறை 42.4 கிராம் என அறிகின்றான். இயந்திரத்தின் செப்பமின்மை காரணமாக 6 கிராம் நியமவிலகல் ஏற்படுவது அறியக்கூடியதாகவுள்ளது. நிறைகள் ஒரு செவ்வண்பரம்பலை ஒழுகுவதாகக் கொள்வோம். 5% பொருண்மை மட்டத்தில் பைகளின் தேறியநிறை 40 கிராம் என்ற கூற்றைச் சோதனையிடுக. இது தவறாயின் தேறிய நிறை தொடர்பான உமது சிபார்சினைத் தருக.

(2*5= 10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

இலக்கம் 04

i. இணைவு என்பதை வரையறுத்து அதன் வகைகளை விளக்குக.

ii. கால்பியர்சனின் இணைவுக் குணகத்தையும் ஸ்பெயர்மனின் வரிசைநிலை இணைவுக் குணகத்தையும் வேறுபடுத்துக.

(2*4= 8 புள்ளிகள்)

ஆ கீழே அட்டவணையில் உற்பத்திப்பொருளான காரின் வயதும் அவற்றின் வருடாந்த பராமரிப்புச் செலவும் தரப்படுகிறது.

காரின் வயது (X)(வருடங்களில்)	2	4	6	8	10
பராமரிப்புச்செலவு (Y)(ரூபா 000)	10	20	25	30	40

i. இரண்டு மாறிகளுக்கிடையிலான சிதறல் வரைபை வரைக.

(2 புள்ளிகள்)

ii. X,Y என்ற இரண்டு மாறிகளுக்கிடையில் ஏதாவது இணைவு உண்டா? விளக்குக. (பியர்சனின் இணைவுக்குணகத்தைப் பயன்படுத்துக.)

(5 புள்ளிகள்)

இ நிறுவனமொன்று 8 ஊழியர்களை வேலைக்குச் சேர்க்கும் போது அவர்களுக்கு எழுத்துப்பரீட்சை நேர்முகப்பரீட்சையின் மூலம் தரமிட்டதோடு ஒரு வருடசேவைக்காலத்தின் பின் அவர்களின் வேலைவினையாண்மை தொடர்பாகவும் தரமிட்டது.அவை வருமாறு,

ஊழியர்	A	B	C	D	E	F	G	H
எழுத்துப்பரீட்சை	6	2	7	4	1	5	3	8
நேர்முகப்பரீட்சை	1	4	2	3	6	5	8	7
வேலைவினையாண்மை	1	2	3	4	5	6	7	8

கீழ்வருவனவற்றிடையே உள்ள வகுதிஇணைவுக்குணகத்தைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

i. வேலைவினையாண்மை மற்றும் எழுத்துப்பரீட்சை

ii. வேலைவினையாண்மை மற்றும் நேர்முகப்பரீட்சை

(2*5= 10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

இலக்கம் 05

புள்ளிவிபரப் பகுப்பாய்வில் பயன்படும் இணைவு, பிற்செலவு என்ற எண்ணக்கருக்களுக்கிடையிலான ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை விளக்குக. (5 புள்ளிகள்)

ஒரு நாட்டின் மொத்தசெலவிடத்தகு வருமானம் X இற்கும் மொத்த நுகர்வுச்செலவு Y இற்கும் இடையிலான தொடர்புபற்றி அறிவதற்கு 12 வருடத்தரவுகள் பெறப்பட்டன. தரவுகள் பின்வருமாறு,

வருடம்	வருமானம் (X) மில்.ரூபா	நுகர்வுச்செலவு(Y) மில்.ரூபா
2000	114	102
2001	118	106
2002	126	108
2003	130	110
2004	136	122
2005	140	124
2006	148	128
2007	156	130
2008	160	142
2009	164	148
2010	170	150
2011	178	154

i. சிதறல் வரிப்படத்தின் மூலம் X,Y இற்கிடையில் ஓர் அண்ணளவான நேர்கோட்டுத் தொடர்பு இருக்கமுடியுமா என ஆராய்ந்து விளக்குக. (வரைபுத்தாளைப் பயன்படுத்துக.)

ii. வருமானத்தின் மேல் நுகர்வுக்கான எளிய நேர்கோட்டுப் பிற்செலவு உருவைப் பொருத்துக.

iii. எல்லைநுகர்வுநாட்டம் என்பது இங்கு எந்த மாறிலியைக் கருதுகிறது? மேற்படி உருவில் அதனை விளக்குவதோடு உருவின் நெகிழ்ச்சியைக் கணிக்குக.

iv. மொத்தநிலையான நுகர்வுச்செலவு வருமானம் அற்ற சூழ்நிலையில் எவ்வாறு காணப்படும் என்பதையும், வருமானம் 200 மில்லியன் ரூபாவாகவுள்ள போது நுகர்வின் அளவையும் மேற்படி உருவின் மூலம் கணித்து விளக்குக.

v. மேற்படி பிற்செலவுக்கோட்டின் நம்பகத்தகவை விளக்குக. அவ்வாறில்லாது விடின் தொடர்புடைய ஏனைய காரணிகளை இனங்காண்க.

(5*4=20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)

06 பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் ஐந்திற்கு சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

i. புள்ளிவிபரவியல் முறையின் படிமுறைகள்

ii. மையநாட்ட அளவைகளும் விலகல் அளவைகளும்

iii. ஓராயமும் குடிலமும்

iv. கருதுகோள்ச் சோதனையும் அதன் படிமுறைகளும்

v. Z சோதனையும் t சோதனையும்

vi. பிற்செலவு உருவில் வழுக்கள்

(5*5=25 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 25 புள்ளிகள்)