கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

இரண்டாம் வருடம் /இரண்டாம் அரையாண்டு சிறப்புக் கலைமாணித் தேர்வு - 2015/2016

2014/2015 Batch – September/October - 2018

ECS 2213 Statistical Method for Economics

நேரம்: 03 மணித்தியாலங்கள்

கணிப்பான்கள் வழங்கப்படும்.

பகுதி ஒன்றில் **இரண்டு** வினாக்களுக்கும், பகுதி இரண்டில் **மூன்று** வினாக்களுக்கும் எல்லாமாக **ஐந்து** வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை தருக.

பகுதி I

01. I. அ. பொருளாதாரப் புள்ளிவிபரவியலின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவதோடு, விபரணப் புள்ளிவிபரவியல், அனுமானப் புள்ளிவிபரவியல் என்பவற்றை வேறுபடுத்துக.

ஆ. முதலாம் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளின் அனுகூலங்கள் மற்றும் பிரதிகூலங்கள் என்பவற்றை பட்டியலிடுக.

(2*4=08 புள்ளிகள்)

ii. தரவு வெளிப்படுத்துகை முறைகளான பல்தரச் சலாகை வரைபு, வட்டவரைபு என்பவற்றை வேறுபடுத்துக.

(04 புள்ளிகள்)

iii. கீழே உள்ள தரவுகள் ஒரு பரீட்சையில் 50 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளைத் தருகிறது.

94 78 68 73 53 84 67 85 60 64 76 98 85 74 82 43 62 52 92 88 34 54
72 48 79 71 66 58 91 84 59 69 83 77 72 60 38 81 75 69 68 76 85 59
46 74 76 42 93 65

அ. ஒரு வரிசையாக்கப்பட்ட தண்டு இலை வரைபடம் அமைக்குக.

ஆ. ஒரு பெட்டி வீசல் வரைபடம் வரைக. இவ் வரைபு பற்றி உம்மால் என்ன கூற முடியும்?

(2*4=08 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

02. i. ஒரு மீடிறன் பரம்பலொன்றின் மையநாட்ட அளவீடுகள் மற்றும் விலகல் அளவீடுகள் என்பவற்றை வேறுபடுத்தி விளக்குக.

(04 புள்ளிகள்)

ii. ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிற்சாலையிலுள்ள ஊழியர்களின் வயதுப் பரம்பல் கீழே உள்ள அட்டவணையில் தரப்படுகிறது.

வயது	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
ஊழியர் எண்ணிக்கை	60	70	60	50	40	30	30	25	20	15

தொழிற்சாலையிலுள்ள ஊழியர்களின் வயதுப் பரம்பலின் இடை, இடையம், ஆகாரம், மாறற்றிறன் என்பவற்றைக் கணிக்க.

(04 புள்ளிகள்)

iii. கணணிகளின் இரு மாதிரியுருக்களின் ஆயுட்காலத்தை கீழே உள்ள பரம்பல் காட்டுகிறது.

ஆயுட்காலம் (வருடங்களில்)	கணணி எண்ணிக்கை	
	மாதிரியுரு A	மாதிரியுரு B
0-2	6	2
2-4	15	7
4-6	2	11
6-8	8	18
8-10	5	11
10-12	4	1

அ. ஒவ்வொரு கணணியுருவின் ஆயுட்காலத்தின் இடையையும், நியமவிலகலையும் கணிக்க.

ஆ. கணணியின் எந்த மாதிரியுரு உயர்ந்த சராசரி ஆயுட்காலத்தைக் கொண்டது? எந்த மாதிரியுரு அதிகம் சீரான ஆயுட்காலத்தைக் கொண்டது?

இ. ஒவ்வொரு மாதிரியுருவிற்கும் பௌலியின் ஓராயக்குணகத்தைக் கணிக்க. எந்த மாதிரியுரு குறைந்தளவு ஓராயப் பரம்பலைக் கொண்டுள்ளது எனத் தீர்மானிக்குக.

(3*4=12 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

03. i. ஒரு செவ்வண் வளையியின் பிரதான இயல்புகளைப் பட்டியலிடுக. நிகழ்தகவு ஒன்று கணிப்பிடுவதற்கு செவ்வண் வளையியில் தெரிந்து கொள்ளவேண்டிய தகவல்கள் எவை?

(05 புள்ளிகள்)

ii. பொருளியற்துறையில் நான்காம் வருட மாணவர்கள் இருவர் பெற்ற புள்ளிகள் வருமாறு,

பாடம்	கிருபா	கிரிஜா	இடை	நியமவிலகல்
நுண்பாகப் பொருளியல்	85	70	65	15
பேரினப் பொருளியல்	75	72	66	10
பணப் பொருளியல்	60	55	55	8
முகாமைப் பொருளியல்	80	66	64	6

குடியிலிருந்து ஒவ்வொரு பாடத்துக்குமான இடை, நியமவிலகல் கணிக்கப்பட்டு அட்டவணையில் தரப்படுகிறது. மூலப்புள்ளி இசற்புள்ளியின் (Z Value) அடிப்படையில் மாணவர்களின் திறமைகளை ஒப்பிட்டு விளக்குக.

(05 புள்ளிகள்)

iii. நிறுவனமொன்று பால்மாவை உற்பத்தி செய்து இயந்திரம் மூலம் அதைப் பைக்கற்றில் அடைத்து விற்பனை செய்கிறது. மொத்தம் 1000 பைக்கற்றுக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதாகக் கருதுக. இது 400g இடையும் 6g நியமவிலகலும் உடையதாகக் கொள்வோம். எழுமாறாக ஒரு பையை எடுத்து அதன் நிறையை அளந்த போது அதன் நிறை,

அ. 395-410 கிராமுக்குள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு, சதவீதம், எண்ணிக்கையைக் காண்க.

ஆ. 412 கிராமிலும் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு, சதவீதம், எண்ணிக்கை யாது?

இ. 415 கிராமிலும் உயர்வாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு, சதவீதம், எண்ணிக்கை யாது?

ஈ. குறைந்த நிறையுடைய பைக்கற்றுக்கள் என 1% ஆன பைக்கற்றுக்கள் நிராகரிக்கப்பட்டால் எத்தனை கிராமுக்குள் பைக்கற்றுக்கள் நிராகரிக்கப்படும்?

(4*2.5=10 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

பகுதி II

04. i. இணைவினை வரையறுத்து கால் பியர்சனின் பெருக்கல் திருப்ப இணைவுக் குணகத்தையும், ஸ்பெயர்மனின் வரிசை நிலை இணைவுக் குணகத்தையும் வேறுபடுத்துக.

(04 புள்ளிகள்)

ii. கீழே உள்ள அட்டவணை எழுமாற்று மாதிரியொன்றிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட 10 குடும்பங்களின் வாராந்த வருமானத்தையும் அவர்களின் நுகர்வுச் செலவையும் 1000 இல் காட்டுகிறது.

வருமானம்(X)	5	7	9	14	12	10	8	6	16	3
நுகர்வு (Y)	3	4	7	9	12	6	3	3	11	2

அ. சிதறல் வரிப்படம் வரைந்து இணைவின் தன்மை பற்றி கருத்துரைக்க.

ஆ. கால்பியர்சனின் இணைவுக் குணகத்தைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

இ. X,Y மாறிகளின் இணைவு தொடர்பான கருதுகோள் சோதனையை 5% பொருண்மை மட்டத்தில் மேற்கொள்க.

(3*04=12 புள்ளிகள்)

iii. பொருளியல் மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் அடிப்படையில் 10 மாணவர்களின் வரிசை நிலைகள் கீழே தரப்படுகின்றன.

மாணவர்	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
பொருளியல்	5	1	9	6	2	8	4	7	10	3
புள்ளிவிபரவியல்	3	7	8	1	6	10	2	4	9	5

பொருளியல் பாடத்தை நன்றாகச் செய்யும் மாணவர்கள் புள்ளிவிபரவியல் பாடத்தை நன்றாகச் செய்கிறார்களா என வகுதிநிலை இணைவுக்குணகத்தைக் கணித்து விளக்குக.

(04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

5. சாதாரண எளிய பிற்செலவு தொடர்பான தரவுகளைப் பயன்படுத்தி கீழுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக. இவை பொருளாதாரமொன்றின் குறித்த ஆண்டின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்கும் (மில்லியன் ரூபா) ஊழியப் படையின் அளவுக்கும் (மில்லியன்) இடையிலான தொடர்பைக் காட்டுகிறது.

மொத்தஉள்நாட்டு உற்பத்தி(Y)	3	6	8	10	12
ஊழியப்படை(X)	1	2	4	7	8

i. ஊழியத்தின் மேல் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்கான பிற்செலவுச் சமன்பாட்டைப் பொருத்தி, பிற்செலவுச் சமன்பாட்டின் பரமானங்களை விளக்குக.

ii. மேற்படி உருவின் நெகிழ்ச்சியைக் கணிக்க. மேற்படி உருவில் β_0, β_1 பரமானங்களுக்கான வழுக்கள் முறையே 0.809064, 0.156284 என அமைந்தால் 95% நம்பிக்கை மட்டத்தில் நம்பிக்கை ஆயிடையினை அமைத்து கருத்துக் கூறுக.

iii. பரமானங்களுக்கான பொருண்மைத் தன்மைக்கான கருதுகோள்ச் சோதனையை தனித்தனியே மேற்கொள்க.

iv. பரமானங்களின் பொருண்மைத் தன்மைக்கான கூட்டுச் சோதனையை மேற்கொள்க மற்றும் நம்பகத்தன்மை பற்றிக் குறிப்பிடுக.

(4*5= புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

06. i. கருதுகோள் என்பதை வரையறை செய்து கருதுகோள்ச் சோதனையின் படிமுறைகளை விபரிக்குக.

(06 புள்ளிகள்)

ii. பால்மாவை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம் அவற்றை பைக்கற்றில் அடைத்து விற்பனை செய்கிறது. அவற்றின் மாதிரி இடை 365 கிராம் ஆகும். நியமவிலகல் 15 கிராம் ஆகும். அவதானங்களின் எண்ணிக்கை 25 ஆகும். பைக்கற்றில் அடைக்கப்பட்ட பால்மாவின் நிறை 368 கிராம் என ஊகிக்கப்படுகிறது. இந்த ஊகத்தை 5% பொருண்மை மட்டத்தில் சோதிக்க.

(06 புள்ளிகள்)

iii. நுகர்வு மற்றும் வருமானம் என்ற இரண்டு மாறிகளின் மாறற்திறன் பகுப்பாய்வு அட்டவணை வருமாறு,

மூலம்	சுயாதீனப் படிகள் (DF)	மொத்த வர்க்கம் (SS)	இடை வர்க்கம் (MS)
பிற்செலவு	1	14 078	14 078
வழு	6	310	51.67
மொத்தம்	7	14 388	

அ. துணிவுக்குணகத்தைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

ஆ. இணைவுக் குணகத்தைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

இ. நியம வழுவைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

ஈ. F பெறுமதியைக் கணித்துக் கருத்துக் கூறுக.

(4*2=8 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

07. பின்வருவனவற்றில் எவையேனும் நான்கிற்கு சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

i. புள்ளி மதிப்பீடும் ஆயிடை மதிப்பீடும்

ii. ஓராயமும் குடிலமும்

iii. சாதாரண இழிவு வர்க்க பிற்செலவுக்கோட்டின் (OLS) எடுகோள்கள்

iv. தனிச்சோதனையும் கூட்டுச் சோதனையும்

v. மாறற்திறனும் மாறற்குணகமும்

(4*5=20 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)