கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
கலைகலாசாரபீடம், புவியியற்றுறை
இரண்டாம் வருட முதலாம் அரையாண்டு சிறப்புக் கலைமாணித் தேர்வு–2015/16 (March - 2019)

GYS: 2133	புவியியலின் அளவுசார் நுட்பங்கள் **Quantitative Techniques in Geography**	நேரம் 03 மணித்தியாலங்கள்

பகுதி –I இல் இருந்து **இரு** வினாக்களையும் பகுதி –II இல் இருந்து **மூன்று** வினாக்களையும் தெரிவு செய்து எல்லாமாக **05** வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

வரைபுத்தாள், வரைதற்தாள், Z அட்டவணை, புள்ளிவிபர அட்டவணை என்பன வழங்கப்படும். கணிப்பான் (Calculator) பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்படலாம். புள்ளிவிபரவியல் அட்டவணை பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் மீளக்கையளிக்கப்படல் வேண்டும்.

பகுதி I

01. வகுப்பொன்றில் கல்வி பயிலும் மாணவர்கள் பெற்ற பரீட்சை புள்ளிகள் பின்வரும் அட்டவணை – 01 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை – 01: பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகள்

புள்ளிகள் (x)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை (f)	20	10	05	30	25	10

அ. மாணவர்கள் பெற்ற சராசரி புள்ளியினைக் கணிப்பிடுக.

(05 புள்ளிகள்)

ஆ. மேற்படி தரவுப்பரம்பலின் இடையத்தினைக் கணிப்பிடுக.

(05 புள்ளிகள்)

இ. 25 ஐ உத்தேச சராசரியாகக் கொண்டு விலகல்களின் அடிப்படையில் சராசரிப் புள்ளியினைக் கணிப்பிடுக.

(05 ள்ளிகள்)

ஈ. வெளிக்கள ஆய்வொன்றில் பெற்ற தரவுகளின்படி 500 குடும்பங்கள் பெற்ற மாதாந்த வருமானம் ரூபா. 7500 ஆகவும், 200 குடும்பங்களின் மாதாந்த சராசரி வருமானம் ரூபா. 9000 ஆகவும், 40 குடும்பங்களின் மாதாந்த சராசரி வருமானம் ரூபா. 25,000 ஆகவும் கண்டறியப்பட்டது. கிராமத்திலுள்ள 740 குடும்பங்களினதும் இணைந்த சராசரி வருமானத்தினை கணிப்பிடுக.

(05 புள்ளிகள்)

2.

அ. மையவிலகல் அளவைகள் (Measures of Dispersion) எவையெனக் குறிப்பிடு
(03 புள்ளிகள்

ஆ. இலங்கையின் வறண்ட மற்றும் ஈர வலய நிலையங்களில் இரு தெரிவுசெய்யப்பட்ட நிலையங்களுக்குரிய மழைவீழ்ச்சித் தரவுகள் அட்டவணை 02 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை – 02: ஈர(*) மற்றும் வறண்ட(**) வலயங்களுக்கான மழைவீழ்ச்சி (செ.மீ)

வருடம்	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	20
அகுனகொலபெலச (*)	210	258	265	248	240	216	253	240	289	20
அம்பாறை (**)	148	146	120	257	147	102	178	167	116	13

i. நிலையங்களின் சராசரி மழைவீழ்ச்சி, நியமவிலகல் (Standard Deviatio ஆகியவற்றினை கணிப்பிடுக.
(10 புள்ளிகள்

ii. மழைவீழ்ச்சியின் மாறுதன்மை குணகத்தினைக் கணிப்பிடுக.
(04 புள்ளிகள்

iii. ஈர, வறண்டவலய மழைவீழ்ச்சி மாறுதன்மை பற்றி மேற்படி முடிவுகளி அடிப்படையில் கருத்துரைக்குக.
(03 புள்ளிகள்

3. இந்தியாவில் குஜராத் மாநிலத்தின் மெஹசானா மாவட்டத்தில் 2017 இல் பயிரிடப்பட் பயிர்வகைகளின் நூற்றுவீதப் பரம்பல் அட்டவணை – 03 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை: 03 பயிர்வகைகளும் அவற்றின் பரப்பும்

பயிர்வகை	பயிரிடப்பட்ட பரப்பு(%)
கோதுமை	37.6
எண்ணெய் வித்துக்கள்	27.4
நிலக்கடலை	8.7
சோளம்	11.2
நெல்	7.8
குரக்கன்	7.3

அ. தோமஸ் (Thomas) என்பவரின் முறையினைப் பின்பற்றி பயிர்சேர்மானங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்வதுடன் இப்பிரதேசத்திற்குப் பொருத்தமான பயிர்ச்சேர்மானம் எதுவென சிபாரிசு செய்க.

(16 புள்ளிகள்)

ஆ. தோமஸ் என்பவரது பயிர்சேர்மானப் பகுப்பாய்வு முறையிலிருந்து 'Weaver' என்பவரது முறை எவ்வகையில் வேறுபட்டமைகின்றது என்பதனைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(04 புள்ளிகள்)

பகுதி ii

4. அ. கருதுகோள், கருதுகோள் பரிசீலனை ஆகிய பதங்களை வரையறை செய்க.

(04 புள்ளிகள்)

ஆ. கருதுகோளின் பிரதான வகைகளைக் குறிப்பிடுவதுடன் சிறந்தவொரு கருதுகோளுக்கு இருக்கவேண்டிய அம்சங்களை சுருக்கமாக விபரிக்குக.

(06 புள்ளிகள்)

இ. குறித்த ஒரு பிரதேசத்தில் பெறப்பட்ட விபத்து மரணம் தொடர்பான தகவல்களின்படி வருடத்திற்கு 320 பேர் இறப்பதாகவும் அதன் நியமவிலகல் 15 ஆகவும் பதிவுசெய்யப்பட்டது. பல்கலைக்கழக மாணவர் ஒருவர் இப்பிரதேசத்தில் 320 பேரை விட அதிகமானோர் விபத்து மரணத்திற்கு உட்படுகின்றனர் எனக்கருதி மேற்சொன்ன கூற்றுக்கு உடன்படவில்லை. இம்மாணவர் இவ் ஆய்வுப்பிரச்சினையை அடிப்படையாகக் கொண்டு குறித்த பிரதேசத்தில் 40 கிராமங்களில் தரவுகளை திரட்டி விபத்து மரணம் தொடர்பாக ஆய்வு செய்து ஒரு வருடத்திற்கான சராசரி இறப்புக்கள் 325 என இனங்கண்டார். எனவே இப்பிரதேசத்தில் விபத்து மரணத்திற்கு உட்படுகின்ற நபர்கள் 320 ஐ விட அதிகம் என்ற முடிவுக்கு வரமுடியுமா என 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் பரிசீலிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

5.

அ. காலத்தொடர் பகுப்பாய்வில் நேர்கோட்டுப் போக்கு, நேர்கோடற்ற போக்குகளை (Linear and non linear trend) கணிப்பிடுகின்ற முறைகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றை சுருக்கமாக விளக்குக.

(06 புள்ளிகள்)

ஆ. பின்வரும் அட்டவணை – 04 இலங்கையின் வறண்ட வலய மாவட்டமொன்றில் செய்கை பண்ணப்படும் நிலக்கடலை உற்பத்தி அளவுகளைக் காட்டுகின்றது,

அட்டவணை – 04: நிலக்கடலை உற்பத்தி (தொன்களில்)

வருடம்	உற்பத்தி	வருடம்	உற்பத்தி
2008	90	2014	96
2009	98	2015	99
2010	88	2016	97
2011	91	2017	95
2012	92	2018	99
2013	89		

i. நிலக்கடலை உற்பத்தியின் போக்குப் பெறுமானங்களை $\mathcal{E}x = 0$ எனக் இழிவர்க்க முறையினடிப்படையில் (Method of least squares) கணிப்பிடுக.

(11 புள்ளி

ii. 2023, 2028, 2033 ஆண்டுகளில் கிடைக்கக் கூடிய உற்பத்தியளவுக எதிர்வுகூறுக.

(03 புள்ளி

6.

அ. இணைபுக்குணகப் பகுப்பாய்வின் (Analysis of Coefficient of Correlation)முக் வகைகளைக் குறிப்பிடுவதுடன் மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினை பரிசீலி பயன்படுத்தும் வேறுபட்ட முறைகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

(05 புள்ளி

ஆ. பின்வருவனவற்றிற்குப் பொருத்தமான சிதறல் வரைபடங்களை அமைக்குக.

01

i. r = 1.0 **ii.** r = 0.3 **iii.** r = 0.0

iv. r = -1.0 **v.** r = -0.9 **vi.** r = 0.8

(03 புள்ளி

இ. பின்வரும் அட்டவணை – 05 உரப்பாவனை, பயிர்விளைச்சல் ஆகியவற்றி 02 எடுத்துக்காட்டுகின்றது. கால்பியர்சனின் (Karl Pearson) இணைபுக்கு நுட்பமுறையின் அடிப்படையில் மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினை பரிசீலிக்குக.

(12 புள்ளி

அட்டவணை – 05: உரப்பாவனையும், பயிர்விளைச்சலும்

உரப்பாவனை (தொன்களில்)	50	62	56	30	25	40	20	70	60	45
பயிர்விளைச்சல் (மெ. தொன்)	42	47	45	23	20	27	10	90	48	30

7. பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் **இரண்டினுக்கு** அளவுசார் அணுகுமுறைசார்ந்து விளக் குறிப்புரை தருக.

அ. படிவுவீழ்ச்சியின் செறிவுக் குறிகாட்டி (PCI)

ஆ. நிறையிட்ட எண்கணித சராசரி (Weighted Arithmetic Mean)

இ. விலகல் அளவைகளில் சராசரி விலகலின் (Mean Deviation) முக்கியத்துவம்

(10x2 = 20 புள்ளிக