

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

கலை கலாசாரபீடம்

முதலாம் வருட இரண்டாம் அரையாண்டுத்தேர்வு 2014/2015, (March/April 2017)

ABS 1262 அடிப்படை புள்ளிவிபரவியல்

நேரம் 02 மணித்தியாலயங்கள்

- ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் இவ்விரு வினாக்களைத் தெரிவுசெய்து எல்லாமாக நான்கு வினாக்களுக்கு விடைதருக.
- வரைதற்றாள், வரைபுத்தாள், புள்ளிவிபர அட்டவணை என்பன வழங்கப்படும். புள்ளிவிபர அட்டவணையினை பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் மீளக்கையளித்தல் வேண்டும்.
- கணிப்பான் (calculator) பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.

பகுதி - I

1) அ. முதன்மை தரவு சேகரிப்பின் போது பின்பற்றப்படும் பல்வேறு மாதிரியெடுப்பு நுட்பங்களை சுருக்கமாக விளக்குக. (07 புள்ளிகள்)

ஆ. தரவுகள் கொண்டிருக்கவேண்டிய முக்கிய பண்புகள் யாவை?

(04 புள்ளிகள்)

இ. ஒரு வகுப்பில்லுள்ள 40 மாணவர்கள் அடிப்படைப் புள்ளிவிபரவியல் பாட மதிப்பீட்டுப் பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகள் அட்டவணை 01 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 01: மதிப்பீட்டு பரீட்சை புள்ளிகள்

56	78	42	75	44	56	78	59
51	75	62	52	67	47	68	65
43	73	56	49	51	55	68	32
58	36	42	59	78	56	61	56
65	68	26	32	23	56	57	84

i) அட்டவணை 01 இன் தரவுகளை ஏழு வகுப்பாயிடைகள் அமையும் வகையில் ஒழுங்கமைத்து மீடிநன் பரம்பல் அட்டவணையொன்றினைத் தயாரிக்கு. (06 புள்ளிகள்)

ii. தயாரிக்கப்பட்ட மீறன் பரம்பல் அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு மீறன் வளையி (Frequency curve), இழைவரையம் (Histogram) ஆகியவற்றினை அமைக்குக.

(08 புள்ளிகள்)

- 2) வெளிக்கள ஆய்வொன்றில் குடும்பங்களின் பருமன் தொடர்பாக பெறப்பட்ட தரவுகள் அட்டவணை 02 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 02 குடும்பங்களின் பருமன்

குடும்பங்களிலுள்ள குழந்தைகள் (x)	09	08	07	06	05	04	03	02	01
குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (f)	02	05	09	10	18	25	28	29	27

அ. அட்டவணை 02 இன் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி எண்கணித சராசரியினை கணிப்பிடுக. (08 புள்ளிகள்)

ஆ. இத்தரவுப் பரம்பலின் ஆகாரம் யாது? (03 புள்ளிகள்)

இ. காலணை விலகல், காலணை விலகல் குணகம் ஆகியவற்றினைக் கணிப்பிடுக. (14 புள்ளிகள்)

- 3)அ. மையவிலகல் அளவைகள் (Measures of Dispersion) யாவை?

(05 புள்ளிகள்)

ஆ. இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டிலுள்ள தோட்டமொன்றில் விளைவிக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கின் ஆண்டு ரீதியான விளைவுகள் அட்டவணை 03 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 03 உருளைக்கிழங்கு அறுவடை

வருடம்	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
உ. கிழங்கு அறுவடை(தொன்களில்)	06	07	09	08	10	14	15	11

i) அட்டவணை 03 இல் கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கான மாற்றிறனைக் (Variance) கணிப்பிடுக. (08 புள்ளிகள்)

ii) இத்தரவுப்பரம்பலின் நியம விலகல் (Standard Deviation) மாறுதன்மைக் குணகம் (Coefficient of Variation) ஆகியவற்றினைக் கணிப்பிடுக. (12 புள்ளிகள்)

பகுதி - II

4) இலங்கையின் வட மேற்கேயமைந்துள்ள மன்னார் நிலையத்தின் ஐனவரி மாத மழைவீழ்ச்சி அட்டவணை 04 இல் தரப்பட்டுள்ளது

அட்டவணை 04 மன்னார் நிலையத்தின் ஐனவரி மாத மழைவீழ்ச்சி

வருடம்	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
மழைவீழ்ச்சி (mm)	53	06	38	19	58	26	42	152	27

அ. நீர் கற்றறிந்த ஏதாவது முறையினைப் பயன்படுத்தி நேர்கோட்டு போக்கு பெறுமானங்களை (Straight line trend value) கணிப்பிடுவதுடன் அவற்றிற்கான ஓர் போக்குக்கோட்டினையும் அமைக்குக. (06 புள்ளிகள்)

ஆ. மேற்படி முறையினடிப்படையில் 2019, 2021 ஆம் ஆண்டுகளில் எதிர்பார்க்கக்கூடிய மழைவீழ்ச்சியளவுகளை எதிர்வு கூறுக. (03 புள்ளிகள்)

இ. மூன்று வருட நகரும் சராசரியினை கணிப்பதுடன் அதற்கான நகரும் சராசரி வளையினையும் அமைக்குக. (16 புள்ளிகள்)

05) அ. மாறிகளுக்குடையிலான தொடர்பினைக் கணிப்பிட பயன்படுத்தும் பல்வேறு இணைபுக் குணகக் கணிப்பீட்டு முறைகளை தருக. (07 புள்ளிகள்)

ஆ. பின்வருவனவற்றிற்கு பொருத்தமான சிதறல் வரைபடங்களை (Scatter diagrams) அமைப்பதுடன் அவற்றிற்கு மிக பொருத்தமான r பெறுமானங்களையும் குறிப்பிடுக.

i) பூரண நேர் இணைபு (Perfect positive correlation)

- ii) குறை நேர் இணைப்பு (Low positive correlation)
 iii) குறை எதிர் இணைப்பு (Low negative correlation)
 iv) பூரண எதிர் இணைப்பு (Perfect negative correlation)

(08 புள்ளிகள்)

இ. நிறுவனமொன்று தனது உற்பத்தி பொருளின் விற்பனையைக் கூட்டுவதற்காக மேற்கொண்ட விளம்பரச்செலவு அதன் மூலமாக கிடைத்த விற்பனை தொடர்பான தரவுகள் அட்டவணை 05 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விரு மாறிகளுக்கிடையேயான தொடர்பினை கார்ல் பியர்சனின் (Karl Pearson) இணைப்புக் குணக நட்பமுறையடிப்படையில் பரீசலிக்குக.

(10 புள்ளிகள்)

அட்டவணை 05 விளம்பரச்செலவும் விற்பனையும்

விளம்பர செலவு (0000'ரூபாவில்) X	05	07	03	01	09	12	08	03
விற்பனை (Million Rs) Y	08	09	05	04	09	13	07	09

6 பின்வருவனவற்றுள் எவையேனும் இரண்டிற்கு விளக்க குறிப்புரை எழுதுக

அ) சமூக விஞ்ஞான ஆய்வுகளில் புள்ளிவிபரவியல் நுட்பங்களின் பயன்பாடு

ஆ) ஆய்வு முடிபுகளை அளிக்கை செய்வதில் வரைபடங்கள் உருவப்படங்களின்

உபயோகம்

இ)மையநாட்ட அளவைகளில் இடையம் பெற்றுள்ள முக்கியத்துவம்.

(12.5×2=25 புள்ளிகள்)
