

Sl. No. : 40000273

ADIST/17

பதிவு
எண்

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2017

புள்ளியியல்

(முதுகலை பட்டப்படிப்பு தரம்)

அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள நேரம் : 3 மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 300

வினாக்களுக்கு பதிலளிக்குமுன் கீழ்க்கண்ட அறிவுரைகளை கவனமாகப் படிக்கவும்

முக்கிய அறிவுரைகள்

1. இந்த வினாத் தொகுப்பு தேர்வு தொடங்குவதற்கு 10 நிமிடங்களுக்கு முன்னதாக விண்ணப்பதாரர்களுக்கு வழங்கப்படும்.
2. இந்த வினாத் தொகுப்பு 200 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. விடையளிக்க தொடங்குமுன் இவ்வினாத்தொகுப்பில் எல்லா வினாக்களும் இடம் பெற்றுள்ளனவா என்பதையும் இடையில் ஏதும் வெற்றுத்தாள்கள் உள்ளனவா என்பதையும் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். ஏதேனும் குறைபாடு இருப்பின், அதனை பத்து நிமிடங்களுக்குள் அறைகண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவித்து, சரியாக உள்ள வேறொரு வினாத் தொகுப்பினை பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும். தேர்வு தொடங்கிய பின்பு, முறையிட்டால் வினாத் தொகுப்பு மாற்றித் தரப்பட மாட்டாது.
3. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். எல்லா வினாக்களும் சமமான மதிப்பெண்கள் கொண்டவை.
4. உங்களுடைய பதிவு எண்ணை இந்தப் பக்கத்தின் வலது மேல் மூலையில் அதற்கென அமைந்துள்ள இடத்தில் நீங்கள் எழுத வேண்டும். வேறு எதையும் வினாத் தொகுப்பில் எழுதக் கூடாது.
5. விடைகளை குறித்து காட்ட என, விடைத்தாள் ஒன்று உங்களுக்கு கண்காணிப்பாளரால் தரப்படும்.
6. உங்களுடைய பதிவு எண், தேர்வுத்தாள் எண் மற்றும் வினாத்தொகுப்பு வரிசை எண் (Sl. No.) முதலியவற்றையும் விடைத்தாளின் இரண்டாம் பக்கத்தில் அவைகளுக்காக அமைந்துள்ள இடங்களில் நீலம் அல்லது கருமை நிற மையுடைய பந்துமுனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். மேற்கண்ட விபரங்களை விடைத்தாளில் நீங்கள் குறித்துக் காட்டத் தவறினால் தேர்வாணைய அறிவிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படும்.
7. ஒவ்வொரு வினாவும் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடைகளைக் கொண்டுள்ளது. நீங்கள் அவைகளில் ஒரே ஒரு சரியான விடையைத் தேர்வு செய்து விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சரியான விடைகள் ஒரு கேள்விக்கு இருப்பதாகக் கருதினால் நீங்கள் மிகச் சரியானது என்று எதைக் கருதுகிறீர்களோ அந்த விடையை விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். எப்படியாயினும் ஒரு கேள்விக்கு ஒரே ஒரு விடையைத்தான் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். உங்களுடைய மொத்த மதிப்பெண்கள் நீங்கள் விடைத்தாளில் குறித்துக் காட்டும் சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.
8. விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு கேள்வி எண்ணிற்கும் எதிரில் (A), (B), (C) மற்றும் (D) என நான்கு விடை வட்டங்கள் உள்ளன. ஒரு கேள்விக்கு விடையளிக்க நீங்கள் சரியான கருதும் விடையை ஒரே ஒரு விடை வட்டத்தில் மட்டும் பந்து முனைப் பேனாவினால் குறித்துக் காட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் ஒரு விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து விடைத்தாளில் குறிக்க வேண்டும். ஒரு கேள்விக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடையளித்தால் அந்த விடை தவறானதாகக் கருதப்படும். உதாரணமாக நீங்கள் (B) என்பதை சரியான விடையாகக் கருதினால் அதை பின்வருமாறு குறித்துக் காட்ட வேண்டும்.
(A) ● (C) (D)
9. நீங்கள் வினாத் தொகுப்பின் எந்தப் பக்கத்தையும் நீக்கவோ அல்லது கிழிக்கவோ கூடாது. தேர்வு நேரத்தில் இந்த வினாத் தொகுப்பினையோ அல்லது விடைத்தாளையோ தேர்வுக் கூடத்தை விட்டு வெளியில் எடுத்துச் செல்லக்கூடாது. தேர்வு முடிந்தபின் நீங்கள் உங்களுடைய விடைத்தாளைக் கண்காணிப்பாளரிடம் கொடுத்து விட வேண்டும். இவ்வினாத் தொகுப்பினைத் தேர்வு முடிந்தவுடன் நீங்கள் உங்களுடன் எடுத்துச் செல்லலாம்.
10. குறிப்புகள் எழுதிப் பார்ப்பதற்கு வினாத் தொகுப்பின் கடைசி பக்கத்திற்கு முன்பக்கத்தை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.
11. ஆங்கில வடிவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள்தான் முடிவானதாகும்.
12. வினாத் தொகுப்பில் விடையை குறியிடவோ, குறிப்பிட்டுக் காட்டவோ கூடாது.
13. மேற்கண்ட அறிவுரைகளில் எதையாவது மீறினால் தேர்வாணையம் முடிவெடுக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு உள்ளாக நேரிடும் என அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR ENGLISH VERSION OF INSTRUCTIONS

←

[Turn over

SPACE FOR ROUGH WORK



1. The given probability function $f(x) = \frac{1}{2^x}$ for $x = 1, 2, 3, \dots$ represents

- (A) Geometric distribution (B) Bernoulli distribution
(C) Poisson distribution (D) Hyper Geometric distribution

கொடுக்கப்பட்டுள்ள $f(x) = \frac{1}{2^x}$, $x = 1, 2, 3, \dots$ எனும் நிகழ்தகவு சார்பின் குறிக்கும் பரவல்

- (A) பெருக்கல் பரவல் (B) பெர்னாலிப் பரவல்
(C) பாய்ஸான் பரவல் (D) அதிபெருக்குப் பரவல்

2. "Four-Phase Cycle" is a term referred to which of the following?

- (A) Cyclic variations (B) Secular trend
(C) Seasonal variations (D) Irregular variations

பின்வருவனவற்றுள் நான்கு-முக சுழற்சி என்பது எதனோடு தொடர்புடையது?

- (A) சுழற்சி மாறுபாடு (B) நீள்கால போக்கு
(C) பருவகால மாறுபாடு (D) ஒழுங்கற்ற மாறுபாடு

3. "The sale of umbrellas pick-up very fast in rainy season" – is an example of

- (A) Secular trend (B) Seasonal variation
(C) Cyclic variation (D) Irregular variation

"மழைக் காலத்தில் குடைகளின் விற்பனை அதிகமாகும்" – என்பது எதனுடைய எடுத்துக்காட்டு

- (A) நீள்கால போக்கு (B) பருவகால மாறுபாடு
(C) சுழற்சி மாறுபாடு (D) ஒழுங்கற்ற மாறுபாடு

4. Which of the following is not a valid function call for creating an R chart/diagram/plot?

- (A) Pie (B) Boxplot
(C) Hist (D) Freqcurve

கீழ்வருவனவற்றில் R மூலம் விளக்கப்படம்/வரைபடம்/குறித்தற் படம் உருவாக்குவதற்கு பயன்படாத சார்பு எது?

- (A) Pie (B) Boxplot
(C) Hist (D) Freqcurve

5. The R function call library(pa) where pa is the name of a loaded package.

- (A) lists all the functions included in pa
(B) removes the package pa from the working environment
(C) includes the package pa into the working environment
(D) uninstalls the package "pa" from the system

pa என்பது ஒரு ஏற்றம் பெறப்பட்ட தொகுப்பு எனில் library(pa) எனும் R சார்பு அழைப்பு

- (A) pa-ல் இடம்பெற்ற அனைத்து சார்புகளையும் பட்டியலிடும்
(B) pa-வை வேலை சூழலிலிருந்து நீக்கும்
(C) pa-வை வேலை சூழலுக்குள் கொண்டு வரும்
(D) pa-ன் நிறுவலை நீக்குகிறது

6. Given A and B are two matrices of order 10×5 , identify the call that produces a 20×5 matrix based on the elements of A and B.

- (A) cbind(A, B) (B) rbind(A, B)
(C) colbind(A, B) (D) rowbind(A, B)

A மற்றும் B இரு 10×5 அணிகள் ஆகும். A மற்றும் B அணிகளை கொண்டு ஒரு 20×5 அணி உருவாக்குவதற்குரிய அழைப்பு எது?

- (A) cbind(A, B) (B) rbind(A, B)
(C) colbind(A, B) (D) rowbind(A, B)

7. The precision of a design is given by the formula

(A) $V(\bar{x})$

(B) $\sqrt{V(\bar{x})}$

(C) $\frac{1}{V(\bar{x})}$

(D) $[V(x)]^2$

ஒரு திட்டத்தின், நுட்பமான மதிப்பு என்பது

(A) $V(\bar{x})$

(B) $\sqrt{V(\bar{x})}$

(C) $\frac{1}{V(\bar{x})}$

(D) $[V(x)]^2$

8. Which of the following R function call is used for importing an EXCEL file saved in csv format?

(A) `csv.read(file.choose())`

(B) `read.csv(file.choose())`

(C) `readcsv(file.choose())`

(D) `csvread(file.choose())`

csv அமைப்பில் சேமிக்கப்பட்ட ஒரு EXCEL கோப்பினை இறக்குமதி செய்யத்தக்க R சார்பு அழைப்பு யாது?

(A) `csv.read(file.choose())`

(B) `read.csv(file.choose())`

(C) `readcsv(file.choose())`

(D) `csvread(file.choose())`

9. Which of the following is not a function in R standard installation?

(1) Mean

(2) Max

(3) Mode

(A) (2) only

(B) (3) only

(C) (1) and (3)

(D) (2) and (3)

கீழ்வருவனவற்றில் எந்த R சார்பு நிலைப்படுத்தப்பட்ட உருவாக்கத்தின் கீழ் இடம்பெறாதது?

(1) Mean

(2) Max

(3) Mode

(A) (2) மட்டும்

(B) (3) மட்டும்

(C) (1) மற்றும் (3)

(D) (2) மற்றும் (3)

10. The unweighted price index number formula based on n items is

(A) $P_{01} = \sum_{i=1}^n (P_{1i} / P_{0i})$

(B) $P_{01} = \sum_{i=1}^n (P_{1i} / P_{0i}) \times 100$

(C) $P_{01} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{1i}}{\sum_{i=1}^n P_{0i}} \times 100$

(D) $P_{01} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{1i}}{\sum_{i=1}^n W_i}$

' n ' மதிப்புகளை சார்ந்த, நிலையிடாத விலை குறியீட்டெண் உடைய சூத்திரம்

(A) $P_{01} = \sum_{i=1}^n (P_{1i} / P_{0i})$

(B) $P_{01} = \sum_{i=1}^n (P_{1i} / P_{0i}) \times 100$

(C) $P_{01} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{1i}}{\sum_{i=1}^n P_{0i}} \times 100$

(D) $P_{01} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{1i}}{\sum_{i=1}^n W_i}$

11. The average of price relatives index number based on geometric mean is

(A) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 + \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{1i}}{P_{0i}} \right) \right]$

(B) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 - \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{1i}}{P_{0i}} \right) \right]$

(C) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 - \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{0i}}{P_{1i}} \right) \right]$

(D) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 + \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{0i}}{P_{1i}} \right) \right]$

பெருக்கல் சராசரியை சார்ந்த சராசரி விலைத் தொடர்பு குறியீட்டு எண் என்பது

(A) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 + \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{1i}}{P_{0i}} \right) \right]$

(B) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 - \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{1i}}{P_{0i}} \right) \right]$

(C) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 - \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{0i}}{P_{1i}} \right) \right]$

(D) $P_{01} = \text{Antilog} \left[2 + \frac{1}{n} \sum \log \left(\frac{P_{0i}}{P_{1i}} \right) \right]$

12. The weights used in Walsch price index number is

(A) $w_j = \sqrt{q_{0j} - q_{1j}}$

(B) $w_j = \sqrt{q_{1j} - q_{0j}}$

(C) $w_j = \sqrt{q_{0j} + q_{1j}}$

(D) $w_j = \sqrt{q_{0j} \times q_{1j}}$

வால்ச்சின் விலை குறியீட்டெண்ணில் பயன்படுத்தப்படும் நிறை என்பது

(A) $w_j = \sqrt{q_{0j} - q_{1j}}$

(B) $w_j = \sqrt{q_{1j} - q_{0j}}$

(C) $w_j = \sqrt{q_{0j} + q_{1j}}$

(D) $w_j = \sqrt{q_{0j} \times q_{1j}}$

13. If the index number is independent of the unit of measurements, then it satisfies

(A) Time reversal test

(B) Factor reversal test

(C) Unit test

(D) Circular test

ஒரு குறியீட்டு எண், அளவிடும் அலகிற்கு சார்பற்றதாக இருக்குமேயானால் அது எந்த சோதனையை பூர்த்தி செய்யும்?

(A) காலத் திருப்ப சோதனை

(B) காரணி திருப்ப சோதனை

(C) அலகுச் சோதனை

(D) வட்ட சோதனை

14. The Marshall-Edgeworth price index number is given by

(A) $= \left[\frac{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

(B) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} - q_{1i})} \right] \times 100$

(C) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

(D) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} - q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

மாரசல் எட்ஜ்வர்த் விலை குறியீட்டு எண் என்பது

(A) $= \left[\frac{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

(B) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} - q_{1i})} \right] \times 100$

(C) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} + q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

(D) $= \left[\frac{\sum p_{1i}(q_{0i} - q_{1i})}{\sum p_{0i}(q_{0i} + q_{1i})} \right] \times 100$

15. In a autoregressive series of order k ie. $y_t = a_1y_{t-1} + a_2y_{t-2} + \dots + a_ky_{t-k} + \epsilon_t$, the term ϵ_t is

(A) $\epsilon_t \sim N(1, \sigma^2)$

(B) $\epsilon_t \sim N(0, 1)$

(C) $\epsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$

(D) $\epsilon_t \sim N(\mu, \sigma^2)$

ஒரு தந்தொடர்புப் போக்கு தொடர், வரிசை k என்ற $y_t = a_1y_{t-1} + a_2y_{t-2} + \dots + a_ky_{t-k} + \epsilon_t$ -யில், ϵ_t என்பது

(A) $\epsilon_t \sim N(1, \sigma^2)$

(B) $\epsilon_t \sim N(0, 1)$

(C) $\epsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$

(D) $\epsilon_t \sim N(\mu, \sigma^2)$

16. Assuming additive model of the time series de-seasonalisation of the data is effected by

(A) $y_t - S$

(B) $y_t - T$

(C) $y_t - I$

(D) $y_t - C$

ஒரு காலம்சார் தொடர்வரிசையை கூட்டு தன்மை உருவகம் என்று எடுத்து கொண்டு, தவிர்-பருவகால மாறுபாடுகள் தன்மை எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது?

(A) $y_t - S$

(B) $y_t - T$

(C) $y_t - I$

(D) $y_t - C$

17. Method of semi-averages is used to study the measurement of

(A) Irregular variation

(B) Seasonal variation

(C) Secular trend

(D) Cyclical variation

அரை சராசரி முறை காலத் தொடர்வரிசையின் எந்த பகுதியை அளக்க உதவியாக இருக்கிறது?

(A) ஒழுங்கற்ற மாறுபாடுகள்

(B) பருவகால மாறுபாடுகள்

(C) நீள்கால போக்கு

(D) சுழற்சி மாற்றம்

18. A lock-out in a factory for a month is associated with which component of a time series?

- (A) Secular trend (B) Irregular variation
(C) Seasonal variation (D) Cyclic variation

ஒரு தொழிற்சாலையில், ஒரு மாதத்திற்கு ஏற்படக்கூடிய அடைப்பு, காலம்சார் தொடர்வரிசையின் எந்த பகுதியினை சாரும்?

- (A) நீள்கால போக்கு (B) ஒழுங்கற்ற ஏற்றத்தாழ்வுகள்
(C) பருவகால மாறுபாடு (D) சுழற்சி மாற்றம்

19. If the trend line with 1980 as origin is $Y = 118.5 + 2.2X + 1.4X^2$, then the trend line with 1981 is

- (A) $Y = 117.5 + 1.1X + 1.4X^2$
(B) $Y = 118.5 + 2.2X + 1.4X^2$
(C) $Y = 122.1 + 5X + 1.4X^2$
(D) $Y = 115.5 + 1.1X + 1.4X^2$

1980 என்பதை ஆரம்பம் என்றுடைய போக்கு வளைவரை $Y = 118.5 + 2.2X + 1.4X^2$ எனில் 1981 என்பதை ஆரம்பம் என்றுடைய வளைவரை என்பது

- (A) $Y = 117.5 + 1.1X + 1.4X^2$
(B) $Y = 118.5 + 2.2X + 1.4X^2$
(C) $Y = 122.1 + 5X + 1.4X^2$
(D) $Y = 115.5 + 1.1X + 1.4X^2$

20. If the trend line with 1975 as origin is $Y = 20.6 + 1.68X$, then the trend line with 1971 as origin is

- (A) $Y = 20.6 + 6.72X$ (B) $Y = 13.88 + 1.68X$
(C) $Y = 34.6 + 1.68X$ (D) $Y = 20.6 + 1.68X$

1975 என்பதை ஆரம்பம் என்றுடைய போக்கு கோடு $Y = 20.6 + 1.68X$ எனில் 1971 என்பதை ஆரம்பம் என்றுடைய போக்கு கோடு என்பது

- (A) $Y = 20.6 + 6.72X$ (B) $Y = 13.88 + 1.68X$
(C) $Y = 34.6 + 1.68X$ (D) $Y = 20.6 + 1.68X$

21. Kelly's price index is also known as

- (A) Fixed weight method
- (B) Base year method
- (C) Given year method
- (D) Base and given year method

கெல்லியின் விலைக் குறியீட்டெண்ணின் மற்றொரு பெயர்

- (A) நிலைத்த நிறை முறை
- (B) அடிப்படை ஆண்டு முறை
- (C) நடப்பு ஆண்டு முறை
- (D) அடிப்படை மற்றும் நடப்பு ஆண்டு முறை

22. For greater accuracy and precision, the appropriate average to be used in the construction of Index Numbers is

- (A) Arithmetic mean
- (B) Geometric mean
- (C) Median
- (D) Harmonic mean

குறியீட்டெண் உருவாக்கும் போது, அதிக துல்லியத் தன்மை மற்றும் திட்டபத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் உகந்த சராசரி

- (A) கூட்டுச் சராசரி
- (B) பெருக்குச் சராசரி
- (C) இடைநிலை
- (D) இசைச் சராசரி

23. In a Double sampling plan, with 100% inspection of the rejected lots the, the average total inspection, ATI is given by

- (A) $= n_1 + n_2(1 - P_{a_1}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (B) $= n_1 - n_2(1 - P_{a_1}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (C) $= n_1 + n_2(1 - P_{a_2}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (D) $= n_1 - n_2(1 - P_{a_2}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$

ஒரு இரண்டு கூறு திட்டத்தின், நூறு சதவிகிதம் சோதனை செய்யப்படும் நிராகரிக்கப்பட்ட பகுதி கொண்ட, சராசரி மொத்த ஆய்விற்கான சூத்திரம் என்பது

- (A) $= n_1 + n_2(1 - P_{a_1}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (B) $= n_1 - n_2(1 - P_{a_1}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (C) $= n_1 + n_2(1 - P_{a_2}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$
 (D) $= n_1 - n_2(1 - P_{a_2}) + (N - n_1 - n_2)(1 - P_a)$

24. Index of industrial production measures the changes in

- (A) the demand of industrial goods
 (B) the value of the products
 (C) the quantum of production
 (D) the profit of the products

தொழிற்சாலை உற்பத்தியின் குறியீடு கீழ்க்கண்ட ஒன்றில் ஏற்படும் மாறுதலை அளவிடப் பயன்படுகிறது

- (A) தொழிற்சாலை பொருட்களின் தேவை
 (B) பொருட்களின் மதிப்பு
 (C) உற்பத்தியின் அளவு
 (D) பொருட்களின் லாபம்

25. Which chart is employed when we want to study the number of imperfections observed in a bale of cloth?

(A) R-chart

(B) d-chart

(C) p-chart

(D) C-chart

ஒரு துணிகட்டில் ஏற்படும், பிரித்தான பிழைகளை பற்றி ஆராயும் போது, நாம் உபயோகிக்கும் கட்டுப்பாடு வரைபடம் யாது?

(A) R-chart

(B) d-chart

(C) p-chart

(D) C-chart

26. The 3σ -control limits for np chart (d-chart) when \bar{p} is the estimate of P is given by

(A) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

(B) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{\frac{n\bar{p}}{(1-\bar{p})}}$

(C) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{\frac{(1-\bar{p})}{n\bar{p}}}$

(D) $n\bar{p} \pm 1/3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

ஒரு np (d)- கட்டுப்பாடு வரைபடத்தின் 3σ கட்டுப்பாடு எல்லை என்பது, மற்றும் பண்பளவு P -யின் மதிப்பீடு \bar{p} என எடுத்துக் கொண்டால்,

(A) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

(B) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{\frac{n\bar{p}}{(1-\bar{p})}}$

(C) $n\bar{p} \pm 3\sqrt{\frac{(1-\bar{p})}{n\bar{p}}}$

(D) $n\bar{p} \pm 1/3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

27. An OC curve can be used to determine

- (A) only consumer's risk
(B) only producer's risk
 (C) both risks
(D) neither risk

OC வரைவளையை பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்க கூடியது

- (A) நுகர்வோர் இடர்பாடு மட்டும்
(B) உற்பத்தியாளர் இடர்பாடு மட்டும்
(C) இரண்டு இடர்பாடுகளும்
(D) ஒரு இடர்பாடும் இல்லை

28. Central line for C-chart

- (A) $\bar{C} + 3\sqrt{\bar{C}}$ (B) $\bar{C} - 3\sqrt{\bar{C}}$
(C) $\bar{C} \pm 3\sqrt{\bar{C}}$ (D) \bar{C}

C-படத்தின் மத்தியக்கோடு என்பது

- (A) $\bar{C} + 3\sqrt{\bar{C}}$ (B) $\bar{C} - 3\sqrt{\bar{C}}$
(C) $\bar{C} \pm 3\sqrt{\bar{C}}$ (D) \bar{C}

29. The upper-control limit for s-chart when population S.D σ is not known is given by

- (A) $UCL_S = \bar{S} + \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$ (B) $UCL_S = \bar{S} - 3 \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$
(C) $UCL_S = \bar{S} + \frac{C_3}{3C_2} \cdot \bar{S}$ (D) $UCL_S = \bar{S} + 3 \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$

ஒரு s-கட்டுப்பாடு வரைப்படத்தின், σ பண்பளவை மதிப்பு தெரியாதபொழுது மேல் கட்டுப்பாட்டு எல்லை என்பது

- (A) $UCL_S = \bar{S} + \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$ (B) $UCL_S = \bar{S} - 3 \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$
(C) $UCL_S = \bar{S} + \frac{C_3}{3C_2} \cdot \bar{S}$ (D) $UCL_S = \bar{S} + 3 \frac{C_3}{C_2} \cdot \bar{S}$

30. In sample surveys, the population size

- (A) is always infinite
- (B) is always finite but unknown
- (C) is always finite and known
- (D) can be either finite or infinite

கூறு அளவெடுப்பில், முழுமைத்தொகுதியின் எண்ணிக்கை

- (A) எப்பொழுதும் முடிவிலியானது
- (B) எப்பொழுதும் அறியப்படாத முடிவுடையானது
- (C) எப்பொழுதும் அறியப்பட்ட முடிவுடையானது
- (D) முடிவிலியாகவோ அல்லது முடிவுடையானதாகவோ இருக்கலாம்

31. A coin is tossed three times in succession, the number of sample points in sample space is

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 6
- (D) 3

ஒரு நாணயம் தொடர்ச்சியாக மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. அதன் கூறுவெளியிலுள்ள கூறு புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 6
- (D) 3

32. A sampling technique which handles the population heterogeneity effectively is

- (A) Stratified sampling
(B) Quota sampling
(C) Cluster sampling
(D) Systematic sampling

பலபிடித்தமான தன்மையே எதிர்கொள்ளுதற்கு பயன்படும் மாதிரி முறையானது, எது?

- (A) படுகைக் கூறு முறை
(B) ஒதுக்கீடு மாதிரி முறை
(C) திரள் மாதிரி முறை
(D) ஒழுங்கு மாதிரி முறை

33. In SRSWOR, the variance of the sample mean is

- (A) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{n} \cdot \frac{n-N}{N}$ (B) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{n} \cdot \frac{N-n}{N}$
(C) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{N} \cdot \frac{n-N}{n}$ (D) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{N} \cdot \frac{N-n}{N}$

SRSWOR-ல், மாதிரி சராசரியின் திட்டவிலக்கமானது

- (A) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{n} \cdot \frac{n-N}{N}$ (B) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{n} \cdot \frac{N-n}{N}$
(C) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{N} \cdot \frac{n-N}{n}$ (D) $\text{var}(\bar{y}_n) = \frac{s^2}{N} \cdot \frac{N-n}{N}$

34. Which of the following is not probability sampling?

- (A) Stratified random sampling (B) Cluster sampling
 (C) Judgement sampling (D) Systematic sampling

பின்வருவனவற்றுள், எது நிகழ்தகவு மாதிரி வகை இல்லை?

- (A) படுகைக் கூறுமுறை (B) திரள் மாதிரி முறை
(C) தீர்ப்பு மாதிரி முறை (D) ஒழுங்கு மாதிரி முறை

35. In systematic sampling if $N = 13$ and $n = 4$ than the probability of including the unit 13 in the sample is

- (A) 1 (B) 0
 (C) $\frac{4}{13}$ (D) $\frac{1}{4}$

$N = 13$ மற்றும் $n = 4$ எனில் முழுமைத்தொகுதியின் 13வது உறுப்பினரை ஒழுங்கு மாதிரி முறையின் கீழ் மாதிரியில் இடம்பெற செய்ததற்கான நிகழ்தகவு யாது?

- (A) 1 (B) 0
 (C) $\frac{4}{13}$ (D) $\frac{1}{4}$

36. In SRSWR, when $N = 10$ and $n = 3$, the covariance between the number of occurrences of 4th and 6th population units in the sample is

- (A) $-\frac{3}{100}$ (B) $-\frac{1}{100}$
 (C) $\frac{3}{100}$ (D) $\frac{1}{5}$

SRSWR-ல் $N = 10$ மற்றும் $n = 3$ எனில் 4வது மற்றும் 6வது முழுமைத்தொகுதி உறுப்பினர்கள் கூறில் இடம்பெறும் எண்ணிக்கை முறைகளின் இணைமாறுபாடு யாது?

- (A) $-\frac{3}{100}$ (B) $-\frac{1}{100}$
 (C) $\frac{3}{100}$ (D) $\frac{1}{5}$

37. Post-stratification technique will be followed in the absence of

- (A) Sampling frame (B) Sampling units
 (C) Proper stratum (D) Fixed sample size

பின்வருவனவற்றுள் எது மறைந்திருக்கும் போது, பின்படுகையாக்கம் முறை பின்பற்றப்படும்

- (A) மாதிரிச்சட்டம் (B) கூறு அலகு
 (C) முறையான படுகை (D) நிலையான மாதிரி அளவு

38. Which of the following represents combined ratio estimator?

(A) $\frac{\bar{y}_{st}}{\bar{x}_{st}} \bar{X}$

(B) $\sum_{h=1}^L \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}$

(C) $\sum_{h=1}^L \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}_h$

(D) $\sum_{h=1}^L \bar{y}_h \frac{\bar{X}}{\bar{x}}$

ஒருங்கிணைந்த விகித மதிப்பீடு எது?

(A) $\frac{\bar{y}_{st}}{\bar{x}_{st}} \bar{X}$

(B) $\sum_{h=1}^L \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}$

(C) $\sum_{h=1}^L \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}_h$

(D) $\sum_{h=1}^L \bar{y}_h \frac{\bar{X}}{\bar{x}}$

39. If $X \sim \beta_2(\mu, \nu)$, then $\frac{1}{1+x} \sim$

(A) $\beta_2(\nu, \mu)$

(B) $\beta_1(\mu, \nu)$

(C) $\beta_1(\nu, \mu)$

(D) $N(\mu, \nu)$

$X \sim \beta_2(\mu, \nu)$ எனில், $\frac{1}{1+x} \sim$

(A) $\beta_2(\nu, \mu)$

(B) $\beta_1(\mu, \nu)$

(C) $\beta_1(\nu, \mu)$

(D) $N(\mu, \nu)$

40. The point of inflexion of the chi-square distribution curve lie at the point

(A) $(n-2) \pm (n-2)^{1/2}$

(B) $(n-2) \pm \{2(n-2)\}^{1/2}$

(C) $(n-2) \pm 2(n-2)^{1/2}$

(D) $(n-2) + 2(n-2)^{1/4}$

கைவர்க்கப்பரவலின் வளைகோட்டின் வளைவு மாறுபுள்ளிகள். கீழ்க்கண்ட இடையெளியில் அமைந்துள்ளது

(A) $(n-2) \pm (n-2)^{1/2}$

(B) $(n-2) \pm \{2(n-2)\}^{1/2}$

(C) $(n-2) \pm 2(n-2)^{1/2}$

(D) $(n-2) + 2(n-2)^{1/4}$

41. Ten coins are thrown simultaneously. Find the probability of getting atleast 7 heads.

(A) $\frac{761}{1024}$

(B) $\frac{165}{1024}$

(C) $\frac{131}{1024}$

(D) $\frac{176}{1024}$

பத்து நாணயம் ஒரே நேரத்தில் சுண்டிவிடப்படுகிறது. குறைந்தது 7 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவை காண்.

(A) $\frac{761}{1024}$

(B) $\frac{165}{1024}$

(C) $\frac{131}{1024}$

(D) $\frac{176}{1024}$

42. The moment generating function of a Poisson distribution is

(A) $M_X(t) = e^{\lambda(e^t - 1)} - 1$

(B) $M_X(t) = e^{\lambda}$

(C) $M_X(t) = e^{\lambda(e^t - 1)}$

(D) $M_X(t) = (q + pe^t)^n$

பாய்ஸான் பரவலின் திருப்புத் திறனுறு சார்பானது

(A) $M_X(t) = e^{\lambda(e^t - 1)} - 1$

(B) $M_X(t) = e^{\lambda}$

(C) $M_X(t) = e^{\lambda(e^t - 1)}$

(D) $M_X(t) = (q + pe^t)^n$

43. If $f(x, y) = 3 - x - y$ for $0 \leq x, y \leq 1$, the marginal distribution of X is

(A) $f_X(x) = 3 - x$

(B) $f_X(x) = \frac{5}{2} - x$

(C) $f_X(x) = 5 - \frac{x^2}{2}$

(D) $f_X(x) = 5 - x$

கொடுக்கப்பட்ட இணைந்த நிகழ்தகவு அடர்த்திப் பரவல் சார்பிற்கு X -ன் விளிம்புப் பரவல் காண்க $f(x, y) = 3 - x - y; 0 \leq x, y \leq 1$.

(A) $f_X(x) = 3 - x$

(B) $f_X(x) = \frac{5}{2} - x$

(C) $f_X(x) = 5 - \frac{x^2}{2}$

(D) $f_X(x) = 5 - x$

44. Let X have a Hyper Geometric distribution than expectation of X is equal to

(A) $n \frac{M}{N}$

(B) $n \frac{N}{M}$

(C) $\frac{M}{nN}$

(D) nMN

X என்பது மட்டுமீறிய ஜியோமிதிக் பரவல் எனில் அதன் எதிர்பார்த்தலின் மதிப்பு

(A) $n \frac{M}{N}$

(B) $n \frac{N}{M}$

(C) $\frac{M}{nN}$

(D) nMN

45. Which of the following is a component of Time Series?

(A) Residual fluctuations

(B) Cyclic variations

(C) Random component

(D) Moving averages

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை காலம்சார் தொடர்வரிசையின் பகுப்பு ஆகும்?

(A) எச்ச ஏற்ற இறக்கம்

(B) சுழற்சி மாறுபாடு

(C) வாய்ப்பு பகுப்புகள்

(D) நகரும் சராசரி

46. Ratio to trend method is a method of measuring

(A) Trend

(B) Seasonal variations

(C) Cyclical variations

(D) Irregular variations

விகிதப் போக்கு அளவு முறை என்பது எவற்றை மதிப்பிடும் முறையாகும்?

(A) போக்கு

(B) பருவகால மாறுபாடு

(C) சுழற்சி மாறுபாடு

(D) ஒழுங்கற்ற மாறுபாடு

47. In a Poisson distribution if the mean is 4, then the coefficient of skewness is

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$
(C) 4 (D) 16

பாய்ஸான் பரவலின் சராசரியின் மதிப்பு 4 எனில் கோட்டக்கெழுவின மதிப்பு

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$
(C) 4 (D) 16

48. The mean and variance of Binomial distribution are respectively 200 and 25. The value of p is

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{6}{8}$
(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{7}{8}$

ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டளவை முறையே 200 மற்றும் 25 ஆகும். நிகழ்தகவு p -ன் மதிப்பு

- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{6}{8}$
(C) $\frac{7}{5}$ (D) $\frac{7}{8}$

49. Given the annual trend with 1981 as origin and X unit = one year and Y = annual demand as $Y = 148.8 + 7.2X$, the quarterly trend is

- (A) $Y = 12.4 + 1.8X$ (B) $Y = 37.2 + .15X$
(C) $Y = 37.2 + .2X$ (D) $Y = 12.4 + .2X$

1981 என்பதை ஆரம்பம் என்றும் X அளவு = 1 வருடம், Y = வருட தேவை என்ற வருடாந்திர போக்கு உடைய $Y = 148.8 + 7.2X$ சமன்பாட்டை கொண்டு, காலாண்டு போக்கு உடைய சமன்பாடு

- (A) $Y = 12.4 + 1.8X$ (B) $Y = 37.2 + .15X$
(C) $Y = 37.2 + .2X$ (D) $Y = 12.4 + .2X$

50. Given that $P(A \cap B) = 0.10$ and $P(B) = 0.5$ then $P(A/B)$ is

- (A) 0.20 (B) 0.100
(C) 0.80 (D) 0.40

நிகழ்தகவு $P(A \cap B) = 0.10$ மற்றும் $P(B) = 0.5$ எனில் $P(A/B)$ ன் மதிப்பு

- (A) 0.20 (B) 0.100
(C) 0.80 (D) 0.40

51. The chance of Ram to stand first in class is $\frac{1}{3}$ and that of Abdul is $\frac{1}{5}$. The probability that either of the two will stand first in the class is

- (A) $\frac{1}{15}$ (B) $\frac{8}{15}$
(C) $\frac{7}{15}$ (D) $\frac{6}{15}$

ஒரு வகுப்பில் ராம் முதலிடம் வருவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{3}$ மற்றும் அப்துல் வருவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{5}$ ஆகும். இருவரில் ஒருவர் முதலிடம் வருவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்.

- (A) $\frac{1}{15}$ (B) $\frac{8}{15}$
(C) $\frac{7}{15}$ (D) $\frac{6}{15}$

52. A random variable X is distributed at random between the values 0 and 1 so that its probability density function is $f(x) = kx^2(1-x^3)$ where k is a constant. Find k .

- (A) $\frac{4}{9}$ (B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{6}{18}$ (D) 6

X என்ற தொடர்ச்சியான எதேச்சை மாறியின் மதிப்புகள் 0 விலிருந்து 1 வரை பரவியுள்ளது. அதன் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $f(x) = kx^2(1-x^3)$, k என்பது மாறிலி. மாறிலி k வைக் காண்.

- (A) $\frac{4}{9}$ (B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{6}{18}$ (D) 6

53. In a split-plot design, more error degrees of freedom is obtained for

- (A) main plots
- (B) replicates
- (C) sub plots
- (D) treatments

பிளவு பாத்தித் திட்ட அமைப்பில், அதிக அளவு பிழை கட்டின்மை படிக்களை வழங்குவது

- (A) முதன்மையான பகுதி/வரை
- (B) திரும்பச் செய்தவை
- (C) அரை பகுதிகள்
- (D) நடத்துமுறை

54. The probability of intersection of two mutually exclusive events is always

- (A) infinity
- (B) zero
- (C) +1
- (D) -1

ஒன்றை ஒன்று விலக்கும் இரண்டு நிகழ்ச்சிகளில் இரண்டிற்கும் பொதுவான நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு

- (A) முடிவிலி
- (B) பூஜ்யம்
- (C) +1
- (D) -1

55. The conditional probability $P(A/B)$ is not defined if $P(B)$ is

- (A) $P(B) = 0$
- (B) $P(B) > 0$
- (C) $P(B) = 1$
- (D) $P(B) > P(A)$

$P(A/B)$ என்ற நிபந்தனை நிகழ்தகவை $P(B) = \text{-----}$ எனில் வரையறுக்க இயலாது.

- (A) $P(B) = 0$
- (B) $P(B) > 0$
- (C) $P(B) = 1$
- (D) $P(B) > P(A)$

56. If X and Y are two random variables, then

(A) $[E(XY)^2] = E(X^2) \cdot E(Y^2)$

(B) $[E(XY)^2] \neq E(X^2 \cdot Y^2)$

(C) $[E(XY)]^2 \geq E(X^2) \cdot E(Y^2)$

(D) $[E(XY)]^2 \leq E(X^2) \cdot E(Y^2)$

X மற்றும் Y என்பன இரண்டு எதேச்சை மாறிகள் எனில்

(A) $[E(XY)^2] = E(X^2) \cdot E(Y^2)$

(B) $[E(XY)^2] \neq E(X^2 \cdot Y^2)$

(C) $[E(XY)]^2 \geq E(X^2) \cdot E(Y^2)$

(D) $[E(XY)]^2 \leq E(X^2) \cdot E(Y^2)$

57. If $\text{var}(X) = \int_{-a}^{+a} (x - \mu_x)^2 f_X(x) dx$ is true then X is a

(A) discrete random variable

(B) continuous random variable with P.D.F. $f_X(x)$

(C) any arbitrary random variable

(D) any positive random variable

$\text{var}(X) = \int_{-a}^{+a} (x - \mu_x)^2 f_X(x) dx$ என்பது உண்மை எனில் X என்பது

(A) தொடர்ச்சியற்ற எதேச்சை மாறி

(B) $f_X(x)$ என்ற நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு கொண்ட தொடர்ச்சியான எதேச்சை மாறி

(C) ஏதாவது ஒரு எதேச்சை மாறி

(D) ஏதேனும் ஒரு நேர் எதேச்சை மாறி

58. In weak law of large number, if $\sum_1^n \frac{\sigma_k^2}{b_n^2} \rightarrow 0$ then

- (A) $(S_n - ES_n)/b_n \xrightarrow{P} 0$ (B) $(ES_n - S_n)/b_n \xrightarrow{P} 0$
 (C) $(S_n - ES_n)/b_n^2 \xrightarrow{P} 0$ (D) $(S_n - ES_n)/b_n \xrightarrow{P} 1$

ஒரு வலுவற்ற பேரெண் தொகுதியின் ஒருங்கு விதியில் $\sum_1^n \frac{\sigma_k^2}{b_n^2} \rightarrow 0$ எனில்

- (A) $(S_n - ES_n)/b_n \xrightarrow{P} 0$ (B) $(ES_n - S_n)/b_n \xrightarrow{P} 0$
 (C) $(S_n - ES_n)/b_n^2 \xrightarrow{P} 0$ (D) $(S_n - ES_n)/b_n \xrightarrow{P} 1$

59. The value of $E_\theta[E(X|Y)]$ is

- (A) $V_\theta(X)$ (B) $E_\theta(X)$
 (C) $V_\theta(Y)$ (D) $E_\theta(Y)$

$E_\theta[E(X|Y)]$ ன் மதிப்பு

- (A) $V_\theta(X)$ (B) $E_\theta(X)$
 (C) $V_\theta(Y)$ (D) $E_\theta(Y)$

60. Efficiency of UB estimator T_1 relative to UB estimator T_2 is given by

- (A) $\frac{\text{var}_\theta(T_1)}{\text{var}_\theta(T_2)}$ (B) $\text{var}_\theta(T_1) - \text{var}_\theta(T_2)$
 (C) $\text{var}_\theta(T_2) - \text{var}_\theta(T_1)$ (D) $\frac{\text{var}_\theta(T_2)}{\text{var}_\theta(T_1)}$

பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டான் T_2 தொடர்பான பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டான் T_1 யின் திறன்

- (A) $\frac{\text{var}_\theta(T_1)}{\text{var}_\theta(T_2)}$ (B) $\text{var}_\theta(T_1) - \text{var}_\theta(T_2)$
 (C) $\text{var}_\theta(T_2) - \text{var}_\theta(T_1)$ (D) $\frac{\text{var}_\theta(T_2)}{\text{var}_\theta(T_1)}$

61. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a random sample from $G(\alpha, \beta)$. Moment estimator of α is

(A) $\hat{\alpha} = \bar{X}$

(B) $\hat{\alpha} = \frac{\hat{\beta}}{\bar{X}}$

(C) $\hat{\alpha} = \bar{X} - \hat{\beta}$

(D) $\hat{\alpha} = \frac{\bar{X}}{\hat{\beta}}$

X_1, X_2, \dots, X_n என்பது $G(\alpha, \beta)$ யிலிருந்து பெறப்பட்ட ஒரு வாய்ப்புக் கூறு. இதற்கான α வின் திருப்புத்திறன் மதிப்பீட்டான

(A) $\hat{\alpha} = \bar{X}$

(B) $\hat{\alpha} = \frac{\hat{\beta}}{\bar{X}}$

(C) $\hat{\alpha} = \bar{X} - \hat{\beta}$

(D) $\hat{\alpha} = \frac{\bar{X}}{\hat{\beta}}$

62. If $X \sim b(n, p)$ with $0 < p < 1$, then the Fisher information $I(p) =$

(A) $\frac{n^2}{p(1-p)}$

(B) $\frac{n}{p(1-p)}$

(C) $\frac{p}{n(n-1)}$

(D) $\frac{p^2}{n(n-1)}$

$X \sim b(n, p)$, $0 < p < 1$ எனில் பிஷ்ஷரின் தகவல் $I(p) =$

(A) $\frac{n^2}{p(1-p)}$

(B) $\frac{n}{p(1-p)}$

(C) $\frac{p}{n(n-1)}$

(D) $\frac{p^2}{n(n-1)}$

63. For Cramer-Rao inequality to be valid

(A) (H) should be a closed interval

(B) (H) should be an open interval

(C) (H) should be a countable set

(D) (H) should be a finite set

கிராமர்-ராவ் சமனிலி ஏற்புடையதாக அமைவதற்கு

(A) (H) ஒரு முடிய இடைவெளியாக இருக்க வேண்டும்

(B) (H) ஒரு திறந்த இடைவெளியாக இருக்க வேண்டும்

(C) (H) ஒரு எண்ணிடத்தக்க கணமாக இருக்க வேண்டும்

(D) (H) ஒரு முடிவறு கணமாக இருக்க வேண்டும்

64. Whenever the range of the variable involves the parameter, then _____ statistic is obtained using order statistics.

- (A) sufficient (B) unbiased
(C) efficient (D) consistent

ஒரு மாறியின் எல்லைகளாக பண்பளவை இருப்பின், _____ மதிப்பீட்டு அளவை வரிசை புள்ளியியல் அளவை மூலம் கணக்கிடப்படும்.

- (A) போதுமான தன்மை (B) பிறழ்ச்சியற்ற தன்மை
(C) திறன் தன்மை (D) நிலைப்பு தன்மை

65. In search for an MVB estimator for $\gamma(\theta)$, we confine to _____ estimator of $\gamma(\theta)$.

- (A) unbiased (B) consistent
(C) efficient (D) sufficient

மீச்சிறு பரவற்படி வரம்புள்ள $\gamma(\theta)$ மதிப்பீட்டு அளவை தேடுதலின்போது, _____ $\gamma(\theta)$ -ன் மதிப்பீட்டு அளவையே போதுமானது.

- (A) பிறழ்ச்சியற்ற (B) நிலைப்புத்தன்மை
(C) திறன் தன்மை (D) போதுமான தன்மை

66. Efficiency of an estimator is based on _____.

- (A) Mean (B) Median
(C) Mode (D) Variance

ஒரு மதிப்பீட்டு அளவையின் திறன் தன்மை _____ அடிப்படைக் கொண்டது.

- (A) சராசரி (B) இடைநிலை
(C) முகடு (D) பரவற்படி

67. Maximum likelihood estimates are always _____.

- (A) efficient (B) unbiased
(C) sufficient (D) consistent

மீப்பெரு நிகழ்தக்க மதிப்பீட்டளவை எப்பொழுதும் _____.

- (A) திறனுடையது (B) பிழையற்றது
(C) போதுமானது (D) நிலைப்புத் தன்மை உடையது

68. For a linear model Gauss-Markov theorem states that among all unbiased linear estimators, the least square estimator has

- (A) Minimum Bias (B) Maximum Variance
 (C) Minimum Variance (D) Maximum Bias

காஸ்-மார்கோவ் தேற்றத்தின் படி நேர்கோட்டு படிமத்தில் அனைத்து பிழையற்ற நேர்கோட்டு மதிப்பீட்டாளர்களில், குறைந்த வர்க்க மதிப்பீட்டாளர்

- (A) குறைந்த பிழையுள்ளது (B) அதிக மாறுபாட்டளவை உடையது
 (C) குறைந்த மாறுபாட்டளவை உடையது (D) அதிக பிழையுள்ளது

69. If the Correlation coefficient is _____, the residual variance of regression coefficients is zero.

- (A) positive (B) negative
 (C) perfect (D) zero

தொடர்போக்கு கெழுக்களின் எச்ச மாறுபாடு பூஜ்ஜியம் எனில், ஒட்டுறவு கெழுவானது _____ ஆகும்.

- (A) நேரிடை (B) எதிர்மறை
 (C) செவ்விய (D) பூஜ்ஜியம்

70. In a linear model $y = \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon$, if the least square estimate of y_i is \hat{y}_i , then

- (A) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sigma^2$ (B) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = 0$
 (C) $\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| = 0$ (D) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = \hat{\beta}_0$

$y = \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon$ என்ற நேர்கோட்டு படிமத்தில் \hat{y}_i என்பது y_i இன் குறைந்த வர்க்க மதிப்பீட்டளவையாக இருப்பின்

- (A) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sigma^2$ (B) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = 0$
 (C) $\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| = 0$ (D) $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) = \hat{\beta}_0$

71. In simple regression model the degrees of freedom for regression is

- (A) 0 (B) 1
(C) ∞ (D) n

சாதாரண தொடர்புப் போக்கு மாதிரியில் தொடர்புப் போக்கின் கட்டின்மை கூறின் மதிப்பு

- (A) 0 (B) 1
(C) ∞ (D) n

72. In a simple regression model there can be

- (A) one dependent variable
(B) two dependent variables
(C) no dependent variable
(D) any number of dependent variable

ஒரு சாதாரண தொடர்புப் போக்கு மாதிரியில்

- (A) ஒரு சார்ந்த மாறி இருக்கும்
(B) இரண்டு சார்ந்த மாறிகள் இருக்கும்
(C) சார்ந்த மாறி ஏதும் இருக்காது
(D) எத்தனை சார்ந்த மாறிகள் வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம்

73. Two regression lines are perpendicular to each other if there is _____ correlation between variables.

- (A) positive (B) negative
(C) perfect (D) no

இரு மாறிகளிடையே _____ ஒட்டுறவு எனில் அவைகளின் இரு தொடர்புடைய கெழுக்கள் ஒன்றுக்கு ஒன்றாக செங்குத்தாக இருக்கும்.

- (A) நேரிடை (B) எதிர்மறை
(C) செவ்விய (D) ஒட்டுறவு இல்லை

74. An experimental layout which will control variation in two perpendicular direction is

- (A) Latin square design
 (B) Completely randomised design
 (C) Balanced incomplete block design
 (D) Factorial design

இரு செங்குத்தான திசைகளில் மாறுபாடுகளை கட்டுப்படுத்தக்கூடிய சோதனை அமைப்பு என்பது

- (A) லத்தீன் சதுர அமைப்புத் திட்டம்
 (B) முழுமையும் சமவாய்ப்புத் திட்டம்
 (C) சரிசமமான நிறைவற்ற கட்டுத்திட்டம்
 (D) பகுதி திருப்பத் திட்டம்

75. For a multiple regression model $Y = X\beta + \epsilon$, the least square estimator of β is

- (A) $(X'y)^{-1}Xy$
 (B) $(X'X)^{-1}X'y$
 (C) $(XX)^{-1}X'X$
 (D) $(X'X)(X'y)^{-1}$

$Y = X\beta + \epsilon$ என்ற ஒரு பல்மாறி தொடர்புப் போக்கில் β -வின் மீச்சிறு வர்க்க மதிப்பீட்டான்

- (A) $(X'y)^{-1}Xy$
 (B) $(X'X)^{-1}X'y$
 (C) $(XX)^{-1}X'X$
 (D) $(X'X)(X'y)^{-1}$

76. Which of the following can be used for testing normality?

- (A) Sign test
 (B) Median test
 (C) Kolmogrov-Smirnov test
 (D) Mann-Whitney U test

இயல்நிலையை சோதிக்க பயன்படும் சோதனை எது?

- (A) குறியீட்டு சோதனை
 (B) இடைநிலை சோதனை
 (C) கோல்மோகுவோவ்-ஸ்மிர்னோவ் சோதனை
 (D) மேன்-விட்னி U சோதனை

77. The formula for Simple (Unweighted) Aggregate method is given by

(A) $P_{01} = \frac{\sum p_1}{\sum p_0} \times 100$

(B) $P_{01} = \frac{\sum p_0}{\sum p_1} \times 100$

(C) $P_{01} = \frac{\sum(p_0 + p_1)}{2} \times 100$

(D) $P_{01} = \frac{1}{2} \left[\frac{\sum(p_0 + p_1)}{\sum(p_0 - p_1)} \right] \times 100$

சாதாரண (நிலையில்லா) மொத்த குறியீட்டெண்ணின் சூத்திரம்

(A) $P_{01} = \frac{\sum p_1}{\sum p_0} \times 100$

(B) $P_{01} = \frac{\sum p_0}{\sum p_1} \times 100$

(C) $P_{01} = \frac{\sum(p_0 + p_1)}{2} \times 100$

(D) $P_{01} = \frac{1}{2} \left[\frac{\sum(p_0 + p_1)}{\sum(p_0 - p_1)} \right] \times 100$

78. Monotone likelihood ratio property is associated with a family of

(A) Probability density functions

(B) Test functions

(C) Power functions

(D) Critical regions

கீழ்க்கண்ட குழுமங்கள் எதனுடன் ஒருபால் நிகழ்த்தக்க விகிதத்தன்மை தொடர்பு கொண்டுள்ளது?

(A) நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்புகள்

(B) சோதனை சார்புகள்

(C) திறன் சார்புகள்

(D) தீர்வுகட்ட வெளிகள்

79. Among all critical regions having size α , the best critical region C^* satisfies which one of the following conditions?

(A) $P[\underline{X} \in C^* | H_0] \geq P[\underline{X} \in C | H_0]$

(B) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] \geq P[\underline{X} \in C | H_1]$

(C) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] \leq P[\underline{X} \in C^* | H_0]$

(D) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] = P[\underline{X} \in C^* | H_0]$

அளவு α உடைய தீர்வுகட்ட வெளிகளில் கீழ்க்கண்டவற்றில் எதனை சிறந்த தீர்வுகட்ட பகுதி C^* திருப்தி செய்யும்?

(A) $P[\underline{X} \in C^* | H_0] \geq P[\underline{X} \in C | H_0]$

(B) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] \geq P[\underline{X} \in C | H_1]$

(C) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] \leq P[\underline{X} \in C^* | H_0]$

(D) $P[\underline{X} \in C^* | H_1] = P[\underline{X} \in C^* | H_0]$

80. Power function of a test

- (A) always gives the probability of rejection of null hypothesis
(B) always gives the probability of acceptance of null hypothesis
(C) is a function of sampled values
(D) can assume any non negative value

ஒரு சோதனையின் திறன் சார்பு

- (A) இல் எனும் எடுகோளை நிராகரிப்பதற்கான நிகழ்தகவினை எப்பொழுதும் தரும்
(B) இல் எனும் எடுகோளை ஏற்பதற்குரிய நிகழ்தகவினை எப்பொழுதும் தரும்
(C) மாதிரி மதிப்புகளை சார்ந்திருக்கும்
(D) எந்த நேரிடை மதிப்பினையும் ஏற்கும்

81. Experimental Error is due to

- (A) Variation in treatment effects
(B) Heterogeneous observations
(C) Experimenter mistakes
 (D) Extraneous factors

சோதனைப் பிழை ஏற்படுவதற்கான காரணம்

- (A) சோதனைப் பொருளில் மாறுபாடுகள்
(B) பலபடித்தான மதிப்புகள்
(C) பரிசோதனை செய்பவர் ஏற்படுத்தும் பிழைகள்
(D) எதிர்பாராமல் எதிர்கொள்ளும் காரணிகள்

82. A test which maximizes the power of the test for fixed α is known as

- (A) Optimum test
(B) Randomized test
(C) Bayes test
(D) Likelihood ratio test

ஒரு சோதனையில், α அளவு நிலையானதாக உள்ளபொழுது, சோதனை திறனை அதிகரிப்பது

- (A) சீரிய சோதனை
(B) ஏதேச்சை சோதனை
(C) பேய்ஸ் சோதனை
(D) கூட்டுறுப்பை சார்ந்த விகித சோதனை

83. To perform a run test for randomness the data must be

- (A) divided into exactly two classification
- (B) qualitative
- (C) quantitative
- (D) divided into atleast two classification

சமவாய்ப்பற்ற தொகுப்பு விவரத்தில் போக்கு சோதனை செய்யப்படும் பொழுது கட்டாயம் கடைபிடிக்க வேண்டியவை

- (A) சரியாக இரண்டு பகுப்புகளாக வேண்டும்
- (B) பண்புசார் விவரமாக இருக்க வேண்டும்
- (C) அளவான விவரமாக இருக்க வேண்டும்
- (D) (குறைந்தபட்சம்) சுமாராக இரண்டு பகுப்புகளாக இருக்க வேண்டும்

84. Wilcoxon's signed-rank test considers the differences $(X_i - M_0)$ by way of

- (A) signs only
- (B) magnitudes only
- (C) signs and magnitudes only
- (D) all the above

வில்ஹாக்சன் சோதனையில் குறியீட்டு தரவரிசை சோதனையில் $(X_i - M_0)$ -ன் வேறுபாடு

- (A) குறியீடு மட்டும்
- (B) பருமன் மட்டும்
- (C) குறியீடு மற்றும் பருமன் மட்டும்
- (D) மேற்கூறிய அனைத்தும்

85. Ordered statistics is a sequence of

- (A) Observations (B) Natural numbers
(C) Integers (D) Ranks

வரிசை புள்ளியியல் ————— என்பதன் தொடராகும்.

- (A) கண்டறிந்த மதிப்பு (B) இயற்கை எண்கள்
(C) முழு எண் (D) வரிசை

86. An appropriate test for testing the randomness of a given set of observations is

- (A) Run test
(B) Sign test
(C) Mann-Whitney U test
(D) None of the above

சமவாய்ப்பு தன்மையை சோதனை செய்ய பயன்படுவது

- (A) ரன் சோதனை
(B) குறியீடு சோதனை
(C) மேன்-விட்னி U சோதனை
(D) மேற்கண்டதில் எதுவுமில்லை

87. Which among the following is a contrast?

- (A) $y_1 + y_2 - y_3 + y_4$ (B) $y_1 - y_2 + y_3 - y_4$
(C) $y_1 + y_2 + y_3 - y_4$ (D) $2y_1 + y_2 - y_3 - y_4$

பின்வருவனவற்றுள் எது முரணைக் குறிக்கிறது?

- (A) $y_1 + y_2 - y_3 + y_4$ (B) $y_1 - y_2 + y_3 - y_4$
(C) $y_1 + y_2 + y_3 - y_4$ (D) $2y_1 + y_2 - y_3 - y_4$

88. The design that provides a method of eliminating or reducing the effects of trends

- (A) Randomised block design
- (B) Completely randomised design
- (C) Latin square design
- (D) Youden square design

போக்குகளின் தாக்கத்தை நீக்குவது மற்றும் குறைப்பதை தருவிக்கும் ஒரு திட்டம்

- (A) எதேச்சையாக்கப்பட்ட கட்டுத் திட்டம்
- (B) முழுமையாக எதேச்சையாக்கப்பட்ட திட்டம்
- (C) இலத்தீன் சதுர திட்டம்
- (D) யோடான் சதுர திட்டம்

89. If the estimates of certain treatment effects are required with more precision, the numbers of their replication are

- (A) Decreased
- (B) Increased
- (C) Equal
- (D) None of the above

குறிப்பிட்ட நடத்து முறைகளின் மதிப்பீட்டளவையின் விளைவுகள் அதிக நுட்பமாக இருக்க வேண்டுமெனில் மறு உருவாக்கமானது ————— இருக்க வேண்டும்.

- (A) குறைவாக
- (B) அதிகமாக
- (C) சமமாக
- (D) மேற்கண்டதில் எதுவுமில்லை

90. If a column or a row is omitted from a LSD, the resultant design is _____

- (A) BIBD
(B) Reduced LSD
(C) Youden square
(D) None of the above

லத்தின் சதுர அமைப்பில் ஒரு நிரல் அல்லது ஒரு நிரையை நீக்கிய பிறகு கிடைக்கும் திட்ட அமைப்பு _____ ஆகும்.

- (A) BIBD
(B) குறைக்கப்பட்ட LSD
(C) யூடன் சதுரம்
(D) மேற்கண்டவற்றில் எதுவுமில்லை

91. In a 2^3 factorial experiment, the interaction effect of AB is given by

- (A) $AB = \frac{1}{8} [(a-1)(b-1)(c-1)]$
(B) $AB = \frac{1}{4} [(a-1)(b-1)(c-1)]$
(C) $AB = \frac{1}{8} [(a+1)(b+1)(c+1)]$
(D) $AB = \frac{1}{4} [(a+1)(b+1)(c+1)]$

ஒரு 2^3 காரணி சோதனையில், AB -ன் உடன் விளைவு என்பது

- (A) $AB = \frac{1}{8} [(a-1)(b-1)(c-1)]$
(B) $AB = \frac{1}{4} [(a-1)(b-1)(c-1)]$
(C) $AB = \frac{1}{8} [(a+1)(b+1)(c+1)]$
(D) $AB = \frac{1}{4} [(a+1)(b+1)(c+1)]$

92. Factorial experiments are also called as

- (A) complete experiments
- (B) complex experiments
- (C) symmetrical experiments
- (D) simple experiments

காரணி சோதனையை ————— எனவும் வழங்கலாம்.

- (A) முழுமையான பரிசோதனை
- (B) சிக்கலான சோதனை
- (C) சமச்சீர் சோதனை
- (D) சாதாரணமான சோதனை

93. Confounding may also be defined as

- (A) reducing the number of blocks
- (B) reducing the size of replication
- (C) reducing the number of treatments
- (D) reducing the no. of experimental errors

ஒன்று கலப்பு என்பதனை இவ்வாறும் வரையறுக்கலாம்

- (A) நிலத் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையை குறைத்தல்
- (B) மறு உருவாக்க அளவினை குறைத்தல்
- (C) சோதனைப் பொருள் எண்ணிக்கையை குறைத்தல்
- (D) சோதனைப் பிழைகளின் எண்ணிக்கையை குறைத்தல்

94. A split-plot design can be extended to

- (A) double split only -
- (B) multiple split only
- (C) single split only
- (D) triple split only

பிளவு பாத்தித் திட்டம் விரிவுபடுத்தப்படுவது

- (A) இரு பிளவு மட்டும்
- (B) பன்மடங்கு பிளவு மட்டும்
- (C) ஒரு பிளவு மட்டும்
- (D) மூன்று பிளவு மட்டும்

95. A balanced incomplete block design is said to be symmetric if

- (A) $b = r$ and $v = k$
- (B) $b = v$ and $r = k$
- (C) $b = k$ and $v = r$
- (D) $b = k$ and $v = k$

சமன் செய்யப்பட்ட முழுமையிலா கட்டுத் திட்டம் சமச்சீரானது என்று கூறப்படும்பொழுது

- (A) $b = r$ மற்றும் $v = k$
- (B) $b = v$ மற்றும் $r = k$
- (C) $b = k$ மற்றும் $v = r$
- (D) $b = k$ மற்றும் $v = k$

96. In a normal probability curve, the area $z = 0$ to 1 is 0.3413. The area between $-\infty$ to -1 is

- (A) 0.3413 (B) 0.8413
(C) 0.1587 (D) 0.6826

இயல்நிலை நிகழ்தகவு வளைவரையில் $z = 0$ முதல் வரையிலான பரப்பளவு 0.3413, எனில் $-\infty$ க்கும் -1 க்கும் இடைப்பட்டது பரப்பளவு என்ன?

- (A) 0.3413 (B) 0.8413
(C) 0.1587 (D) 0.6826

97. If X_i ($i = 1, 2, 3, 4$) are iid $N(0, 1)$ write distribution of $X_1 - X_2$

- (A) $N(0, 1)$ (B) $N(0, 2)$
(C) $N(0, 3)$ (D) $N(0, 4)$

X_i ($i = 1, 2, 3, 4$) என்பது ஒரே மாதிரியான சார்பற்ற பரவலின் எதேச்சமற்றி, $N(0, 1)$ ஆகும். $X_1 - X_2$ என்ற பரவலை எவ்வாறு எழுதலாம்.

- (A) $N(0, 1)$ (B) $N(0, 2)$
(C) $N(0, 3)$ (D) $N(0, 4)$

98. The mode of F-distribution is always less than

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 0

F-பரவலின் முகடு எப்பொழுதும் ————— விட குறைவாக இருக்கும்.

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 0

99. Most commonly used Index Number is

- (A) Diffusion Index Number
(B) Quantity Index Number
(C) Price Index Number
(D) Cost of Living Index Number

பெரும்பாலும் உபயோகப்படுத்தப்படும் பொதுவான குறியீட்டு எண்

- (A) விரவுதல் குறியீட்டெண்
(B) விலைக் குறியீட்டெண்
(C) மதிப்பு குறியீட்டெண்
(D) வாழ்க்கைத் தர குறியீட்டெண்

100. Let X be a random variable with the following probability distribution

x	:	-2	4	2
$p(X = x)$:	1/6	2/6	3/6

then $E(X)$ is equal to

- (A) $E(X) = \frac{4}{6}$
(B) $E(X) = 2$
(C) $E(X) = \frac{14}{6}$
(D) $E(X) = 1$

X என்ற சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு பரவல்

x	:	-2	4	2
$p(X = x)$:	1/6	2/6	3/6

எனில் $E(X)$ ன் மதிப்பு

- (A) $E(X) = \frac{4}{6}$
(B) $E(X) = 2$
(C) $E(X) = \frac{14}{6}$
(D) $E(X) = 1$

101. Mode of the Poisson distribution is

- (A) λ (B) λ/x
(C) $1+\lambda$ (D) $\frac{\lambda}{1+\lambda}$

பாய்ஸான் பரவலின் முகடு

- (A) λ (B) λ/x
(C) $1+\lambda$ (D) $\frac{\lambda}{1+\lambda}$

102. Lack of Memory is a property of

- (A) Binomial distribution (B) Geometric distribution
(C) Negative binomial distribution (D) Poisson distribution

நினைவு குறைபாடு என்ற பண்பை பெற்றுள்ள பரவல்

- (A) ஈருறுப்புப் பரவல் (B) பெருக்கல் பரவல்
(C) எதிரிடை ஈருறுப்புப் பரவல் (D) பாய்ஸான் பரவல்

103. If a variable X has the p.d.f. $f(x) = \frac{1}{4} \cdot x \cdot e^{-x/2}$; for $0 < x < \infty$, then the distribution has mean and variance is

- (A) Mean = 4; Variance = 2
(B) Mean = 1/2; Variance = 4
(C) Mean = 1/2; Variance = 2
(D) Mean = 4; Variance = 8

X என்கிற சமவாய்ப்பு மாறியின், நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பானது: $f(x) = \frac{1}{4} \cdot x \cdot e^{-x/2}$, $0 < x < \infty$, எனில்,

அதன் பரவலின் சராசரி மற்றும் மாறுபாடு

- (A) சராசரி = 4; மாறுபாடு = 2
(B) சராசரி = 1/2; மாறுபாடு = 4
(C) சராசரி = 1/2; மாறுபாடு = 2
(D) சராசரி = 4; மாறுபாடு = 8

104. Method of three selected points is a method used to fit

- (A) Logistic curve
(B) Exponential curve
(C) Modified exponential curve
(D) K^{th} degree polynomial

பின்வருவனவற்றுள், எந்த வளைவிற்கு “தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மூன்று புள்ளிகள்” என்ற முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) லாஜிஸ்டிக் வளைவரை
(B) அடுக்குக் குறி வளைவு
(C) மாற்றப்பட்ட அடுக்குக் குறி வளைவு
(D) K^{th} நிலை பல்லுறுப்புக் கோவை

105. A distribution in which mean is equal to variance is

- (A) Poisson distribution
(B) Binomial distribution
(C) Gamma distribution
(D) Negative binomial distribution

சராசரியும், மாறுபாடும் சமமாக இருக்கும் ஒரு பரவல்

- (A) பாய்ஸான் பரவல்
(B) ஈருறுப்பு பரவல்
(C) காமாப் பரவல்
(D) எதிரிடை ஈருறுப்பு பரவல்

106. The probability function of hypergeometric variate is given as

- (A) $\binom{k}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(B) $\binom{n}{k} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(C) $\binom{n}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(D) $\binom{k}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$

அதிபெருக்கு மாறியின் நிகழ்தகவு சார்பலன்

- (A) $\binom{k}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(B) $\binom{n}{k} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(C) $\binom{n}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$
(D) $\binom{k}{X} \binom{N-k}{n-X} / \binom{N}{n}$

107. Given "da" is a data matrix consisting of 50 rows and 4 columns. Output corresponding to the call `sum(diag(cor(da[, -2])))` is

- (A) 4 (B) -2
 (C) 3 (D) 1

da என்பது 50x4 தரவு அணி எனில் `sum(diag(cor(da[, -2])))` எனும் அழைப்பு தரும் வெளியீடு யாது?

- (A) 4 (B) -2
 (C) 3 (D) 1

108. `x ← C(1:9)`
`dim(x) ← C(3, 3)` gives which one of the following output?

- (A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 \end{bmatrix}$

`x ← C(1:9)`
`dim(x) ← C(3, 3)` கொடுக்கும் வெளியீடு யாது?

- (A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$
(C) $\begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 \end{bmatrix}$

109. The number of elements in a vector x is obtained using the R call

- (A) `sum(x)` (B) `max(x)`
(C) `n(x)` (D) `length(x)`

x எனும் R திசையினில் இடம்பெற்றுள்ள உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை தரவல்ல அழைப்பு யாது?

- (A) `sum(x)` (B) `max(x)`
(C) `n(x)` (D) `length(x)`

110. Which function returns the regression coefficients?

- (A) `INTERCEPT()` (B) `SLOPE()`
(C) `LINEST()` (D) `TREND()`

கீழ்க்கண்ட சார்புகளில் தொடர்புபோக்குக் கெழுவைக் கொடுக்கவல்ல சார்பு எது?

- (A) `INTERCEPT()` (B) `SLOPE()`
(C) `LINEST()` (D) `TREND()`

111. What is the functionality of Collapse Dialog?

- (A) Temporarily hide the dialog box
(B) Creates a dialog box
(C) Expand a dialog box
(D) Creates a copy

சரிவு உரையாடலின் பயன் என்ன?

- (A) உரையாடல் பெட்டியை தற்காலிகமாக மறைந்திட செய்தல்
(B) உரையாடல் பெட்டியை உருவாக்குவது
(C) உரையாடல் பெட்டியை விரிவுபடுத்துவது
(D) நகலினை உருவாக்குவது

112. The value index number is given by

(A) $V_{01} = \frac{\sum p_{0i} q_{0i}}{\sum p_{1i} q_{1i}} \times 100$

(B) $V_{01} = \frac{\sum p_{1i} q_{0i}}{\sum p_{0i} q_{1i}} \times 100$

(C) $V_{01} = \frac{\sum p_{1i} q_{1i}}{\sum p_{0i} q_{0i}} \times 100$

(D) $V_{01} = \frac{\sum p_{0i} q_{1i}}{\sum p_{1i} q_{0i}} \times 100$

மதிப்பு குறியீட்டெண் என்பது

(A) $V_{01} = \frac{\sum p_{0i} q_{0i}}{\sum p_{1i} q_{1i}} \times 100$

(B) $V_{01} = \frac{\sum p_{1i} q_{0i}}{\sum p_{0i} q_{1i}} \times 100$

(C) $V_{01} = \frac{\sum p_{1i} q_{1i}}{\sum p_{0i} q_{0i}} \times 100$

(D) $V_{01} = \frac{\sum p_{0i} q_{1i}}{\sum p_{1i} q_{0i}} \times 100$

113. The Paasche's price index number is given by

(A) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}} \right] \times 100$

(B) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{0i}} \right] \times 100$

(C) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}} \right] \times 100$

(D) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{0i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}} \right] \times 100$

பாஸ்சிஸ் விலை குறியீட்டெண் என்பது

(A) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}} \right] \times 100$

(B) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{0i}} \right] \times 100$

(C) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{1i}} \right] \times 100$

(D) $\left[\frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} q_{0i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} q_{1i}} \right] \times 100$

114. The Irving Fisher's price index number is given by

(A) $\frac{1}{2} [P_{01}^{La} + P_{01}^{Pa}]$

(B) $[P_{01}^{La} + P_{01}^{Pa}]^{1/2}$

(C) $(P_{01}^{La} \times P_{01}^{Pa})^{1/2}$

(D) $\frac{1}{2} [P_{01}^{La} \times P_{01}^{Pa}]$

இர்விங் ஃபிஷரின் விலை குறியீட்டு எண் என்பது

(A) $\frac{1}{2} [P_{01}^{La} + P_{01}^{Pa}]$

(B) $[P_{01}^{La} + P_{01}^{Pa}]^{1/2}$

(C) $(P_{01}^{La} \times P_{01}^{Pa})^{1/2}$

(D) $\frac{1}{2} [P_{01}^{La} \times P_{01}^{Pa}]$

115. In ratio to trend method, the yearly increment in trend is divided into
- (A) Monthly increment (B) Quarterly increment
(C) Annual increment (D) Weekly increment

போக்கு விகித முறையில் போக்கில் உள்ள வருடாந்திர உயர்வு பொதுவாக எவ்வாறு வகுக்கப்படுகிறது?

- (A) மாதாந்திர உயர்வு (B) காலாண்டு உயர்வு
(C) வருடாந்திர உயர்வு (D) வார உயர்வு

116. In Ratio to Moving Average method, we estimate seasonal variation by eliminating

- (A) Trend and cyclical variation
(B) Cyclical variation
(C) Irregular variation
(D) Cyclical and irregular variation

நகரும் சராசரி விகித முறையில் பருவகால மாறுபாடுகளை மதிப்பீடு செய்வதற்கு எதை நீக்குகிறோம்?

- (A) போக்கு மற்றும் சுழற்சி மாறுபாடுகள்
(B) சுழற்சி மாறுபாடுகள்
(C) ஒழுங்கற்ற மாறுபாடுகள்
(D) சுழற்சி மற்றும் ஒழுங்கற்ற மாறுபாடுகள்

117. The Statistic R_k which is used in a variate difference method is

- (A) $R_k = \frac{V_k}{V_k - V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$ (B) $R_k = \frac{V_k - V_{k+1}}{V_k} \cdot H_{k, N}$
(C) $R_k = \frac{V_k + 1}{V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$ (D) $R_k = \frac{V_k}{V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$

மாறி வேறுபாட்டு முறையில் பயன்படுத்தப்படும் R_k என்ற கரு பண்பளவை என்பது

- (A) $R_k = \frac{V_k}{V_k - V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$ (B) $R_k = \frac{V_k - V_{k+1}}{V_k} \cdot H_{k, N}$
(C) $R_k = \frac{V_k + 1}{V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$ (D) $R_k = \frac{V_k}{V_{k+1}} \cdot H_{k, N}$

118. The growth curve of the form $y_t = a + bc^t$ refers to

- (A) Modified exponential curve (B) Gompertz curve
(C) Parabola curve (D) Logistic curve

வளர்ச்சி வளைவரைகளின் $y_t = a + bc^t$ என்ற வளைவரை எதை குறிக்கும்?

- (A) மாற்றப்பட்ட அடுக்கு அட்ட வளைவரை (B) காம்பர்ட்டஸ் வளைவரை
(C) சாய்மாலை வளைவரை (D) லாஜிஸ்டிக் வளைவரை

119. The curve of the form $y_t = ab^t$ is known as

- (A) Parabola curve (B) Exponential curve
(C) Straight line (D) Logarithmic curve

வளைவரைகளின் $y_t = ab^t$ என்ற வளைவரை எதை குறிக்கும்?

- (A) சாய்மாலை வளைவரை (B) அடுக்கு அட்டவளை
(C) நேர் கோடு (D) மடக்கை வளைவரை

120. In a time series, the variation arises due to periodic change over a span of more than one year is known as

- (A) Secular trend (B) Cyclic variation
(C) Seasonal variation (D) Irregular variation

ஒரு காலம்சார் தொடர்வரிசையில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளை விளைவிக்கும் காலம்சார் ஒழுங்கு மாற்றத்தின் காலம் ஒரு வருடத்திற்கும் மேலாக இருந்தால், அது

- (A) நீள்கால போக்கு (B) சுழற்சி மாற்றம்
(C) பருவகால மாறுபாடுகள் (D) ஒழுங்கற்ற ஏற்றத்தாழ்வுகள்

121. C-chart is used to identify the number of defectives in

- (A) Paint or enamel coated plate
 (B) Aeroplane, ship
 (C) Paper roles, clothes, film sheets
 (D) All the above

C-படத்தை பயன்படுத்தி கீழ்க்கண்டவற்றில் உள்ள குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கையை அறியப்படுகின்றது

- (A) வர்ணம் அல்லது எனாமல் பூசப்பட்ட தகடு
 (B) விமானம், கப்பல் ஆகியவற்றில்
 (C) காகித சுருள்கள், துணிகள், புகைப்பட தாள் ஆகியவற்றில்
 (D) மேற்குறிப்பிட்டுள்ள அனைத்திலும்

122. In a sequential sampling plan the value of ASN when the fraction defective $p = p_0(AQL)$ is

- (A) $\frac{(1-\alpha)h_1 - \alpha h_2}{s - p_0}$ (B) $\frac{\alpha h_2 - (1-\alpha)h_1}{s - p_0}$
 (C) $\frac{(1-\alpha)h_1 + \alpha h_2}{s - p_0}$ (D) $\frac{(1-\alpha)h_1 - \alpha h_2}{p_0 - s}$

ஒரு படிமுறை கூறு திட்டத்தில் $p = p_0(AQL)$ ஏற்று கொள்ளக்கூடிய தர எல்லை என்ற பின்ன குறைபாடு கொண்ட மதிப்பிற்கு அதன் சராசரி கூறு எண் என்பது

- (A) $\frac{(1-\alpha)h_1 - \alpha h_2}{s - p_0}$ (B) $\frac{\alpha h_2 - (1-\alpha)h_1}{s - p_0}$
 (C) $\frac{(1-\alpha)h_1 + \alpha h_2}{s - p_0}$ (D) $\frac{(1-\alpha)h_1 - \alpha h_2}{p_0 - s}$

123. The upper-control limit for R-chart when population S.D. σ is not known is given by

- (A) $UCL_R = \left(1 + \frac{3d_3}{d_2}\right)\bar{R}$ (B) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_3}{3d_2}\right)\bar{R}$
 (C) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_3}{d_2}\right)\bar{R}$ (D) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_2}{d_3}\right)\bar{R}$

ஒரு R-கட்டுப்பாடு வரைப்படத்தின் σ -பண்பளவை மதிப்பு தெரியாத பொழுது மேல் கட்டுப்பாட்டு எல்லை என்பது

- (A) $UCL_R = \left(1 + \frac{3d_3}{d_2}\right)\bar{R}$ (B) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_3}{3d_2}\right)\bar{R}$
 (C) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_3}{d_2}\right)\bar{R}$ (D) $UCL_R = \left(1 + \frac{d_2}{d_3}\right)\bar{R}$

124. When there is no defective in the lot, the OC function $L(p)$ for $p = 0$ is

(A) $L(0) = 0$

(B) $L(0) = 1$

(C) $L(0) = \infty$

(D) $L(0) = -\infty$

ஒரு பகுதியில், குறையுடை உறுப்பு ஏதும் இல்லாத பொழுது, செயல் குணங்காட்டி சார்பின் மதிப்பு $L(p)$ என்பது அதன் $p = 0$ ஆக இருக்கும் போது

(A) $L(0) = 0$

(B) $L(0) = 1$

(C) $L(0) = \infty$

(D) $L(0) = -\infty$

125. In a sequential sampling plan, we continue the sampling by taking an additional observation when

(A) $\frac{1-\beta}{\alpha} < \lambda_m < \frac{\beta}{1-\alpha}$

(B) $\frac{\alpha}{1-\beta} < \lambda_m < \frac{1-\alpha}{\beta}$

(C) $\frac{\beta}{1-\alpha} < \lambda_m < \frac{1-\beta}{\alpha}$

(D) $\frac{1-\alpha}{\beta} < \lambda_m < \frac{\alpha}{1-\beta}$

ஒரு படிமுறை கூறு திட்டத்தில், மேலும் ஒரு கூடுதல் கண்டறிந்த மதிப்பு எடுத்து, கூறுமுறை தொடர்வதற்கான கோட்பாடு

(A) $\frac{1-\beta}{\alpha} < \lambda_m < \frac{\beta}{1-\alpha}$

(B) $\frac{\alpha}{1-\beta} < \lambda_m < \frac{1-\alpha}{\beta}$

(C) $\frac{\beta}{1-\alpha} < \lambda_m < \frac{1-\beta}{\alpha}$

(D) $\frac{1-\alpha}{\beta} < \lambda_m < \frac{\alpha}{1-\beta}$

126. OC curve reveals the ability of the sampling plan to distinguish between

- (A) good and bad lots
- (B) good and bad sampling plans
- (C) good and bad product
- (D) good and bad defectives

ஒரு மாதிரித் திட்டவரையின் வேறுபடுத்தி காட்டக்கூடிய தன்மையில், OC வளைகோடு எதை வெளிப்படுத்துகிறது?

- (A) நல்ல (சிறந்த) மற்றும் மோசமான தொகுதிகள் (பகுதிகள்)
- (B) நல்ல (சிறந்த) மற்றும் மோசமான மாதிரித் திட்டவரை
- (C) நல்ல (சிறந்த) மற்றும் மோசமான உற்பத்தி பொருள்
- (D) சிறந்த மற்றும் மோசமான குறையுடைய பொருள்

127. When probability of rejecting a lot of quality p_1 is ' α ' then p_1 is termed as

- (A) Acceptable quality level
- (B) Rejectable quality level
- (C) Average quality level
- (D) Average outgoing quality level

p_1 என்ற விகித குறைப்பாடு என்ற தரம் உடைய பகுதியின் நிராகரிப்பதற்கான நிகழ்தகவு ' α ' என்று இருந்தால் p_1 என்பது

- (A) ஏற்கத்தக்க தரம் எல்லை
- (B) மறுக்கத்தக்க தரம் எல்லை
- (C) சராசரி தரம் எல்லை
- (D) வெளிசெல்லும் சராசரி தரம் எல்லை

128. The probability of rejecting a batch that meets the AQL is called the

- (A) Producer's risk
- (B) Consumer's risk
- (C) Exporter's risk
- (D) Importer's risk

(AQL) ஏற்றுக்கொள்ளும் தரமட்டத்தை அடைந்த ஒரு பகுதியை நிராகரிக்கும் நிகழ்தகவு என்பது
_____ என அழைக்கப்படுகின்றது.

- (A) உற்பத்தியாளர் இடர்பாடு
- (B) நுகர்வோர் இடர்பாடு
- (C) ஏற்றுமதியாளர் இடர்பாடு
- (D) இறக்குமதியாளர் இடர்பாடு

129. Which of the following charts is used to monitor an attribute?

- (A) \bar{X} -chart
- (B) A-chart
- (C) P-chart
- (D) R-chart

கீழ்க்கண்ட படங்களில், பண்புகளை கண்காணிப்பது எது?

- (A) \bar{X} -படம்
- (B) A-படம்
- (C) P-படம்
- (D) R-படம்

130. If the unit of measurement of commodity changes, the value of index number

- (A) also changes
- (B) remains same
- (C) increases
- (D) decreases

ஒரு பொருளின் அளவிடும் அலகு மாறினால் குறியீட்டு எண்ணின் மதிப்பு

- (A) சேர்ந்து மாறும்
- (B) மாறாமல் இருக்கும்
- (C) அதிகமாகும்
- (D) குறையும்

131. The sampling which divides heterogeneous population, into various homogeneous sub-populations is called

- (A) Simple random sampling
- (B) Cluster sampling
- (C) Multi-stage sampling
- (D) Stratified sampling

பலவிதமான இனத்தொகுதியை, ஒரே விதமான துணை இனத்தொகுதியாக பிரிக்கும் முறையை குறிப்பது

- (A) எளிய வாய்ப்பு கூறு
- (B) திரள் கூறு முறை
- (C) பலகட்ட மாதிரி தேர்வு
- (D) படுகை மாதிரி முறை

132. If the efficiency of SRSWOR when compared to SRSWR in estimating a finite population mean using sample mean is 200% then

- (A) $N + 2n + 1 = 0$ (B) $N - 2n + 1 = 0$
 (C) $N - 2n - 1 = 0$ (D) $N - n - 2 = 0$

முழுமைத்தொகுதியின் சராசரியை, கூறு சராசரியை பயன்படுத்தி மதிப்பிடுகையில் SRSWR-ஐ கருத்தில் கொள்கையில் SRSWOR-ன் செயல்திறன் 200% எனில்

- (A) $N + 2n + 1 = 0$ (B) $N - 2n + 1 = 0$
 (C) $N - 2n - 1 = 0$ (D) $N - n - 2 = 0$

133. Double sampling is used mainly

- (A) to increase the efficiency of the strategy
 (B) to develop unbiased estimator of \bar{Y}
 (C) to handle situations where \bar{X} is unknown
 (D) to reduce the cost

இருபடி மாதிரி முறை

- (A) யுகத்தின் திறனை அதிகரிக்க பயன்படும்
 (B) \bar{Y} -ன் பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டை பெறுதற்கு பயன்படும்
 (C) \bar{X} -தெரியவில்லை எனும் சூழ்நிலைகளில் பயன்படும்
 (D) செலவீனத்தை குறைத்ததற்கு பயன்படும்

134. Statistical constants of the population are called as

- (A) Estimates (B) Parameters
 (C) Estimators (D) Statistic

ஒரு முழுமைத் தொகுதியின், புள்ளியியல் மாறிலிகளை இவ்வாறு அழைப்பர்

- (A) மதிப்பீடு (B) பண்பளவை
 (C) மதிப்பீடு அளவை (D) புள்ளியியல் பண்பளவை

135. Under proportional allocation $V(\bar{y}_{st})$ is

- (A) $\sum_{h=1}^L W_n^2 S_n^2$
- (B) $\frac{N-n}{Nn} \sum_{h=1}^L W_n S_n^2$
- (C) $\frac{N-n}{Nn} \sum_{h=1}^L S_n^2$
- (D) $\frac{N-n}{Nn} S^2$

விகிதாச்சார பங்கீட்டின் கீழ் $V(\bar{y}_{st})$ -ன் மதிப்பு

- (A) $\sum_{h=1}^L W_n^2 S_n^2$
- (B) $\frac{N-n}{Nn} \sum_{h=1}^L W_n S_n^2$
- (C) $\frac{N-n}{Nn} \sum_{h=1}^L S_n^2$
- (D) $\frac{N-n}{Nn} S^2$

136. The condition $P_{01}^F \times Q_{01}^F = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$ is associated with

- (A) Time Reversal Test
- (B) Factor Reversal Test
- (C) Unit Test
- (D) Circular Test

$P_{01}^F \times Q_{01}^F = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$ என்னும் நிபந்தனை எதனுடன் தொடர்புடையது?

- (A) காலத் திருப்ப சோதனை
- (B) காரணி திருப்ப சோதனை
- (C) பகுதி சோதனை
- (D) வட்ட சோதனை

137. In a systematic sampling; Find N ; given $k = 40$ and $n = 1000$.

- (A) 400 (B) 40000
(C) 25 (D) 0.04

ஒரு ஒழுங்கு மாதிரி முறையில், $k = 40$ -ம், $n = 1000$ -ம் இருப்பின்; N -ன் மதிப்பு யாது?

- (A) 400 (B) 40000
(C) 25 (D) 0.04

138. N.S.S.O means

- (A) National Sample Survey Organization
(B) National Social Science Organization
(C) National Statistical Survey Office
(D) National Statistical Survey Organization

என்.எஸ்.எஸ்.ஓ என்பது

- (A) தேசிய மாதிரி கணக்கெடுப்பு அமைப்பு
(B) தேசிய சமூக அறிவியல் அமைப்பு
(C) தேசிய புள்ளியியல் கணக்கெடுப்பு அலுவலகம்
(D) தேசிய புள்ளியியல் கணக்கெடுப்பு அமைப்பு

139. Choose the correct statement.

- (A) Two stage sampling is used when the number of elementary units is small
(B) Two stage sampling is generalisation of cluster sampling
(C) Two stage and double sampling are one and the same
(D) Subsampling is carried out in a dependent manner in two stage sampling

சரியான கூற்றினை தேர்வு செய்க.

- (A) அடிப்படை உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை சிறிது எனில் இருகட்ட மாதிரி முறை பயன்படும்
(B) இருகட்ட மாதிரி முறை திரள் மாதிரி முறையை உள்ளடக்கிய பொதுவானது
(C) இருகட்ட மாதிரி முறையும் இருபடி மாதிரி முறையும் ஒன்றே
(D) இருகட்ட மாதிரி முறையில் துணை மாதிரிகள் சார்புத்தன்மையுடன் பெறப்படுகின்றது

140. If random variable X has a probability generating function $P_X(t)$. The probability generation function of $2x$ is

- (A) $P_X(t^2)$ (B) $P_X(t)$
 (C) $P_X(1-t)$ (D) $P_X(t^3)$

X என்ற ஏதேச்சை மாறியின் நிகழ்தகவை உருவாக்கும் சார்பு $P_X(t)$ எனில், $2x$ என்ற சார்பின் நிகழ்தகவை உருவாக்கும் சார்பு

- (A) $P_X(t^2)$ (B) $P_X(t)$
 (C) $P_X(1-t)$ (D) $P_X(t^3)$

141. Find the marginal density functions of X for the given joint probability density function of random variable X and Y

$$f(x, y) = \begin{cases} 2; & 0 < x < 1, 0 < y < x \\ 0; & \text{elsewhere} \end{cases}$$

- (A) $2x; 0 < x < 1$ (B) $2x^2; 0 < x < 1$
 (C) $2(1-y); 0 < y < 1$ (D) $2; 0 < x < 1, 0 < y < 1$

X மற்றும் Y என்ற இரண்டு ஏதேச்சை மாறிகளின் இணைந்த நிகழ்தகவுப் பரவல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. X -ன் விளிம்பு பரவலைக் காண்.

$$f(x, y) = \begin{cases} 2; & 0 < x < 1, 0 < y < x \\ 0; & \text{மற்றவை} \end{cases}$$

- (A) $2x; 0 < x < 1$ (B) $2x^2; 0 < x < 1$
 (C) $2(1-y); 0 < y < 1$ (D) $2; 0 < x < 1, 0 < y < 1$

142. Poisson distribution is a limiting case of binomial distribution under the following conditions

- (A) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow \alpha, np = \lambda$ (B) $n \rightarrow 0, p \rightarrow 0, np = \lambda$
 (C) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0, np = \lambda$ (D) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0, np = \lambda^2$

கீழ்க்கண்ட நிபந்தனைகளுக்குட்பட்டு ஈருறுப்பு பரவல் பாய்சான் பரவலாக நீட்சி பெறுகிறது

- (A) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow \alpha, np = \lambda$ (B) $n \rightarrow 0, p \rightarrow 0, np = \lambda$
 (C) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0, np = \lambda$ (D) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0, np = \lambda^2$

143. If X and Y are two independent Poisson variates such that $P(X=1) = P(X=2)$ and $P(Y=2) = P(Y=3)$. Find the variance of $X - 2Y$.

- (A) 2 (B) 3
(C) 9 (D) 14

X மற்றும் Y என்ற இரண்டு பாய்சான் மாறிகளும் சார்பற்றவை எனில் $P(X=1) = P(X=2)$ மற்றும் $P(Y=2) = P(Y=3)$. $X - 2Y$ -ன் மாறுபாடு காண்க.

- (A) 2 (B) 3
(C) 9 (D) 14

144. The variance of uniform distribution defined on $[a, b]$ is

- (A) $\frac{b+a}{2}$ (B) $\frac{1}{3}(b^2 + ab + a^2)$
(C) $\frac{1}{12}(b-a)^2$ (D) $\frac{(b^2 + ab + a^2)}{12}$

$[a, b]$ -ல் வரையறுக்கப்பட்ட சீரான பரவலின் மாறுபாடு _____

- (A) $\frac{b+a}{2}$ (B) $\frac{1}{3}(b^2 + ab + a^2)$
(C) $\frac{1}{12}(b-a)^2$ (D) $\frac{(b^2 + ab + a^2)}{12}$

145. If X is uniformly distributed with mean 1 and variance $\frac{4}{3}$, find $P(X < 0)$

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{5}$

X என்ற எதேச்சை மாறி சீரான பரவலை பெற்றுள்ளது அதன் சராசரி 1 மற்றும் மாறுபாடு $\frac{4}{3}$ ஆகும் எனில் $P(X < 0) =$

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{5}$

146. The ratio of two independent Gamma variate is

- (A) also a Gamma variate
(B) β_2 variate
(C) β_2 variate as well as Gamma variate
(D) not both β_2 and Gamma variate

இரண்டு சார்பற்ற காமா மாறிகளின் விகிதமானது

- (A) அதுவும் காமா மாறி ஆகும்
(B) β_2 மாறி
(C) β_2 மற்றும் காமா மாறி
(D) β_2 மற்றும் காமா மாறிகள் இல்லை

147. In a normal distribution, the value of coefficient of skewness is

- (A) -3 to +3
(B) -1 to +1
(C) 0 to 3
(D) 0

இயல்நிலை பரவலில் கோட்டக்கெழுவின மதிப்பு

- (A) -3 முதல் +3 வரை
(B) -1 முதல் +1 வரை
(C) 0 முதல் 3 வரை
(D) 0

148. The generalisation of the geometric distribution is

- (A) Binomial distribution
(B) Negative binomial distribution
(C) Poisson distribution
(D) Normal distribution

பெருக்கல் பரவலை உள்ளடக்கிய பொதுவான பரவல்

- (A) ஈருறுப்புப் பரவல்
(B) எதிர் ஈருறுப்புப் பரவல்
(C) பாய்சான் பரவல்
(D) இயல்நிலை பரவல்

149. In an experiment, 4 coins are tossed, the total number of possible outcome is

- (A) 4 (B) 16
(C) 8 (D) 6

ஒரு சோதனையில் நான்கு நாணயங்களை சுண்டும் பொழுது, ஏற்கத்தக்க விளைவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

- (A) 4 (B) 16
(C) 8 (D) 6

150. A random variable X has the probability mass function $P(x)$ and distribution function

$F_X(x)$. X assumes values $0, 1, 2, \dots, 7$. If $F_X(6)$ is $\frac{83}{100}$ then $P(X=7)$ is

- (A) $\frac{7}{100}$ (B) $\frac{33}{100}$
(C) $\frac{17}{100}$ (D) $\frac{6}{100}$

ஒரு சமவாய்ப்பு மாறிலியின் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $P(x)$ மற்றும் பரவல் சார்பு $F_X(x)$. X எடுத்துக் கொள்கின்ற மதிப்புகள் $0, 1, 2, \dots, 7$; $F_X(6)$ -ன் மதிப்பு $\frac{83}{100}$ எனில் $P(X=7)$ -ன் மதிப்பு

- (A) $\frac{7}{100}$ (B) $\frac{33}{100}$
(C) $\frac{17}{100}$ (D) $\frac{6}{100}$

151. In an experiment, 3 coins are tossed simultaneously, the probability getting atleast one head is

- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{4}{8}$
(C) $\frac{2}{8}$ (D) $\frac{7}{8}$

ஒரு சோதனையில் மூன்று நாணயங்களை சுண்டும் பொழுது, குறைந்தபட்சம் ஒரு தலையாவது கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{4}{8}$
(C) $\frac{2}{8}$ (D) $\frac{7}{8}$

152. If X is a random variable with mean μ and variance σ^2 , then for any positive number k , we have $P\{|x - \mu| < k\sigma\}$ is equal to

(A) $\leq \frac{1}{k^2}$

(B) $\geq 1 - \frac{1}{k^2}$

(C) $> 1 + \frac{1}{k^2}$

(D) $< \frac{1}{k^2}$

X என்ற சமவாய்ப்பு மாறிலியின் சராசரி μ , மாறுபாட்டளவை σ^2 , பிறகு k ஒரு நேர்மறை எண் எனில், $P\{|x - \mu| < k\sigma\}$ ன் மதிப்பு

(A) $\leq \frac{1}{k^2}$

(B) $\geq 1 - \frac{1}{k^2}$

(C) $> 1 + \frac{1}{k^2}$

(D) $< \frac{1}{k^2}$

153. For n events A_1, A_2, \dots, A_n , the value of $P\left[\bigcap_{i=1}^n A_i\right]$ is equal to

(A) $\geq \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$

(B) $\geq \sum_{i=1}^n P(A_i)$

(C) $< \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$

(D) $= \sum_{i=1}^n P(A_i) - n$

A_1, A_2, \dots, A_n என்பன ' n ' நிகழ்ச்சிகள் எனில் $P\left[\bigcap_{i=1}^n A_i\right]$ ன் மதிப்பு

(A) $\geq \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$

(B) $\geq \sum_{i=1}^n P(A_i)$

(C) $< \sum_{i=1}^n P(A_i) - (n-1)$

(D) $= \sum_{i=1}^n P(A_i) - n$

154. If the events A and B are mutually disjoint, then $P(A \cup B) =$

(A) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(B) $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

(C) $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$

(D) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

A மற்றும் B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள் எனில் $P(A \cup B) =$

(A) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(B) $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

(C) $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$

(D) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

155. If F is the distribution function of the random variable X and if $a < b$ then $P(a \leq X \leq b)$ is equal to

(A) $F(b) - F(a)$

(B) $F(b) - F(a) - P(X = a)$

(C) $F(b) - F(a) + P(X = a)$

(D) $F(b) + F(a)$

சமவாய்ப்பு மாறிலி X ன் பரவல் சார்பு F மற்றும் $a < b$ எனில் $P(a \leq X \leq b)$ ன் மதிப்பு

(A) $F(b) - F(a)$

(B) $F(b) - F(a) - P(X = a)$

(C) $F(b) - F(a) + P(X = a)$

(D) $F(b) + F(a)$

156. The height of persons in a country is a random variable of the type

(A) discrete random variable

(B) continuous random variable

(C) neither discrete r.v. nor continuous r.v.

(D) continuous r.v. as well as discrete r.v.

ஒரு நாட்டிலுள்ள மனிதர்களின் உயரமானது கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த வகை எதேச்சை மாறியை சார்ந்தது?

(A) தொடர்ச்சியற்ற எதேச்சை மாறி

(B) தொடர்ச்சியான எதேச்சை மாறி

(C) தொடர்ச்சியற்ற மற்றும் தொடர்ச்சியான எதேச்சை மாறி அல்ல

(D) தொடர்ச்சியற்ற மற்றும் தொடர்ச்சியான எதேச்சை மாறி

157. If X, Y and Z are three random variables then $\text{cov}(X + Y, Z)$ is

- (A) $\text{cov}(X) + \text{cov}(Y) + \text{cov}(Z)$
(B) $\text{cov}(X, Z) + \text{cov}(Y, Z)$
(C) $\text{cov}(X Y) + \text{cov}(Y, Z)$
(D) $\text{cov}(XYZ) + \text{cov}(XY) + \text{cov}(YZ) + \text{cov}(XZ)$

X, Y மற்றும் Z என்பன 3 எதேச்சை மாறிகள் எனில் $\text{cov}(X + Y, Z)$ என்பது

- (A) $\text{cov}(X) + \text{cov}(Y) + \text{cov}(Z)$
(B) $\text{cov}(X, Z) + \text{cov}(Y, Z)$
(C) $\text{cov}(X Y) + \text{cov}(Y, Z)$
(D) $\text{cov}(XYZ) + \text{cov}(XY) + \text{cov}(YZ) + \text{cov}(XZ)$

158. If X is a random variable, then $V(aX + b)$ is equal to

- (A) $a V(X) + b$ (B) $a^2 V(X) + b$
(C) $a^2 V(X)$ (D) $a^2 \cdot b^2 V(X)$

X என்பது ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி எனில் $V(aX + b)$ ன் மதிப்பு

- (A) $a V(X) + b$ (B) $a^2 V(X) + b$
(C) $a^2 V(X)$ (D) $a^2 \cdot b^2 V(X)$

159. The maximum possible number of orthogonal contrasts among four treatments is

- (A) two (B) three
(C) one (D) four

நான்கு நடத்துமுறை இருக்கும் போது, அதன் நேர்எதிர் வித்தியாசத்தின் மீப்பெருமம் எண் ஆனது

- (A) இரண்டு (B) மூன்று
(C) ஒன்று (D) நான்கு

160. MLE $\hat{\theta}$

- (A) Minimizes $L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n)$
(B) Maximizes $\{E_\theta(X_n) - E_\theta(X_1)\}$
 (C) Maximizes $L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n)$
(D) Minimizes $\{E_\theta(X_n) - E_\theta(X_1)\}$

MLE $\hat{\theta}$

- (A) $L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n)$ யை மீச்சிறு மதிப்பாக்குகிறது
(B) $\{E_\theta(X_n) - E_\theta(X_1)\}$ யை மீப்பெரு மதிப்பாக்குகிறது
(C) $L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n)$ யை மீப்பெரு மதிப்பாக்குகிறது
(D) $\{E_\theta(X_n) - E_\theta(X_1)\}$ யை மீச்சிறு மதிப்பாக்குகிறது

161. In the method of Least squares

- (A) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ is maximized
(B) $\sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{Y}_i|$ is maximized
 (C) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ is minimized
(D) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)$ is minimized

மீச்சிறு வர்க்க முறையில்

- (A) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ மீப்பெரு மதிப்பெடுக்கிறது
(B) $\sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{Y}_i|$ மீப்பெரு மதிப்பெடுக்கிறது
(C) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ மீச்சிறு மதிப்பெடுக்கிறது
(D) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)$ மீச்சிறு மதிப்பெடுக்கிறது

162. If T_n is a consistent estimator of $\psi(\theta)$, then

- (A) $V(T_n) \rightarrow \psi(\theta)$ (B) $E(T_n) \rightarrow 0$
(C) $V(T_n) \rightarrow E(T_n)$ (D) $V(T_n) \rightarrow 0$

T_n என்பது $\psi(\theta)$ வின் பொருத்தமுடைய மதிப்பீட்டான எனில்

- (A) $V(T_n) \rightarrow \psi(\theta)$ (B) $E(T_n) \rightarrow 0$
(C) $V(T_n) \rightarrow E(T_n)$ (D) $V(T_n) \rightarrow 0$

163. X_1 is a random sample from $N(\mu, \sigma^2)$. An unbiased estimator of μ is

- (A) X_1 (B) X_1^2
(C) $X_1 - \sigma^2$ (D) $\frac{X_1 - \mu}{\sigma}$

X_1 என்பது $N(\mu, \sigma^2)$ யிலிருந்து பெறப்பட்ட ஒரு வாய்ப்புக் கூறு. μ -யின் பிழற்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டானாக இருப்பது

- (A) X_1 (B) X_1^2
(C) $X_1 - \sigma^2$ (D) $\frac{X_1 - \mu}{\sigma}$

164. Which of the following statements is true?

- (A) Bayes estimators is always a function of minimal sufficient statistic
(B) Bayes estimators are most efficient
(C) Bayes estimators are always asymptotically normal
(D) None of the above

பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?

- (A) பேய்ஸ் மதிப்பீட்டளவை எப்பொழுதும் மீச்சிறு போதுமான மாதிரி அளவையாக இருக்கும்
(B) பேய்ஸ் மதிப்பீட்டளவை மிகவும் தனித்திறன் வாய்ந்ததாக இருக்கும்
(C) பேய்ஸ் மதிப்பீட்டளவை எப்பொழுதும் நீள்போக்கு இயல்நிலை பரவலைப் பெற்றிருக்கும்
(D) மேற்கூறியவற்றுள் ஏதுமில்லை

165. If t_1 and t_2 are two independent estimators of θ , then $t_1 + t_2$ is _____ then both t_1 and t_2

- (A) double efficient (B) more efficient
 (C) less efficient (D) none of the above

t_1 மற்றும் t_2 என்பது θ வின் ஒட்டுறவில்லா மதிப்பீட்டளவைகள் எனில், $t_1 + t_2$ என்பது t_1 மற்றும் t_2 வை விட _____ யைப் பெற்றிருக்கும்.

- (A) இரட்டிப்பு திறன் (B) அதிக திறன்
 (C) குறைவான திறன் (D) மேற்கண்டதில் எதுவுமில்லை

166. An estimator is said to be the best if it is _____.

- (A) unbiased
 (B) consistent
 (C) efficient and sufficient
 (D) all the above three

மதிப்பீட்டளவை சிறந்ததாக இருக்க வேண்டுமெனில் அது _____.

- (A) பிறழ்ச்சியற்றது
 (B) நிலைப்புத் தன்மை உள்ளது
 (C) திறன், போதுமான தன்மை உடையது
 (D) மேற்கூறிய அனைத்தும் உடையது

167. In a Linear model $y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$ with least square estimates

- (A) $\sum_{i=1}^n x_i e_i > 0$ (B) $\sum_{i=1}^n x_i e_i < 0$
 (C) $\sum_{i=1}^n x_i e_i = 0$ (D) $\sum_{i=1}^n x_i e_i = \sum_{i=1}^n y_i$

$y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$ என்ற நேர்கோட்டு படிமத்தில் குறைந்த வர்க்க மதிப்பீட்டளவையை பயன்படுத்தும் போது

- (A) $\sum_{i=1}^n x_i e_i > 0$ (B) $\sum_{i=1}^n x_i e_i < 0$
 (C) $\sum_{i=1}^n x_i e_i = 0$ (D) $\sum_{i=1}^n x_i e_i = \sum_{i=1}^n y_i$

168. For the linear model $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \epsilon$, the least square estimate of β_0 is

- (A) $\hat{\beta}_0 = \bar{x} - \hat{\beta}_1 \bar{y}$ (B) $\hat{\beta}_0 = \bar{x} + \hat{\beta}_1 \bar{y}$
 (C) $\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$ (D) $\hat{\beta}_0 = \bar{y} + \hat{\beta}_1 \bar{x}$

$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \epsilon$ என்ற நேர்கோட்டு படிமத்தில் β_0 இன் குறைந்த வர்க்க மதிப்பீட்டளவை

- (A) $\hat{\beta}_0 = \bar{x} - \hat{\beta}_1 \bar{y}$ (B) $\hat{\beta}_0 = \bar{x} + \hat{\beta}_1 \bar{y}$
 (C) $\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$ (D) $\hat{\beta}_0 = \bar{y} + \hat{\beta}_1 \bar{x}$

169. In regression analysis the assumption of homogeneous residual means

- (A) increasing pattern of residuals (B) decreasing pattern of residuals
 (C) horizontal pattern of residuals (D) curvature pattern of residuals

தொடர்புப் போக்கு பகுப்பாய்வில் எச்ச சீரமைவுக்கான அனுமானம் குறிப்பிடுவது

- (A) உயரும் எச்ச அமைப்பு (B) குறையும் எச்ச அமைப்பு
 (C) கிடைமட்ட எச்ச அமைப்பு (D) வளைவரை எச்ச அமைப்பு

170. In the regression model $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$, the index of fit R^2 is given by

- (A) $\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$ (B) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$
 (C) $\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2$ (D) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\beta}_1 X_i)^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$

$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$ என்ற தொடர்புப் போக்கு மாதிரியின் பொருத்தக் குறியீடு R^2 யின் மதிப்பு

- (A) $\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$ (B) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$
 (C) $\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2$ (D) $\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\beta}_1 X_i)^2 / \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$

171. In a multiple regression model $Y = X\beta + \epsilon$ with 'n' samples and 'k' independent variables, the order of ϵ is

- (A) $n \times k$ (B) $n \times 1$
 (C) $1 \times n$ (D) $k \times n$

'n' மாதிரிகள் மற்றும் 'k' சார்பிலா மாறிகளைக் கொண்ட ஒரு பல்மாறி தொடர்புப் போக்கு $Y = X\beta + \epsilon$ யில் ϵ -யின் படி.

- (A) $n \times k$ (B) $n \times 1$
 (C) $1 \times n$ (D) $k \times n$

172. In a multiple regression model, the independent variables are selected based on

- (A) Pearson's r statistic (B) Mallow's C_p statistic
 (C) Student's t statistic (D) Fisher's F statistic

ஒரு பல்மாறி தொடர்புப்போக்கில் சார்பிலா மாறிகளைத் தேர்வு செய்ய பயன்படுவது

- (A) பியர்சனின் r கூறு பண்பளவை (B) மேலோவின் C_p கூறு பண்பளவை
 (C) மாணவரின் t கூறு பண்பளவை (D) பிஷ்லரின் F கூறு பண்பளவை

173. In a Multiple Linear Model: $y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$ the test statistic used for testing the hypothesis $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ is

- (A) $F_0 = \frac{SS_{Res}/3}{SS_{Reg}/4}$ (B) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/3}{SS_{Res}/(n-4)}$
 (C) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/4}{SS_{Res}/(n-5)}$ (D) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/4}{SS_{Res}/(n-4)}$

$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$ என்ற பல்மாறி நேர்கோட்டு படிமத்தில் $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ என்ற எடுகோளை சோதிக்க உதவும் சோதனை மாதிரியளவை

- (A) $F_0 = \frac{SS_{Res}/3}{SS_{Reg}/4}$ (B) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/3}{SS_{Res}/(n-4)}$
 (C) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/4}{SS_{Res}/(n-5)}$ (D) $F_0 = \frac{SS_{Reg}/4}{SS_{Res}/(n-4)}$

174. The MPT for testing $H_0 : \sigma^2 = 2$ against $H_1 : \sigma^2 = 3$ based on a sample of size n drawn from $N(0, \sigma^2)$ is based on

- (A) χ_{n-1}^2 (B) χ_n^2
 (C) t_n (D) t_{n-1}

$H_0 : \sigma^2 = 2$ -ஐ $H_1 : \sigma^2 = 3$ எதிராக n உறுப்பினர்களை கொண்ட $N(0, \sigma^2)$ எனும் பரவலில் இருந்து பெறப்பட்ட மாதிரியை கொண்டு சோதிக்கும் பொழுது MPT எந்த பரவலை சார்ந்திருக்கும்?

- (A) χ_{n-1}^2 (B) χ_n^2
 (C) t_n (D) t_{n-1}

175. Family having monotone likelihood ratio property but does not belong to exponential class is

- (A) Binomial (B) Uniform
 (C) Cauchy (D) Poisson

அடுக்கு குறி குழுமத்தில் இடம் பெயராத, ஆனால் ஒருபால் நிகழ்த்தக்க விகிதத் தன்மை பெற்ற பரவல் குழுமம் யாது?

- (A) ஈருறுப்பு (B) கீரான பரவல்
 (C) காலி (D) பாய்ஸான்

176. Glivenko-Cantelli theorem is associated with

- (A) Mann-Whitney U test
 (B) Wilcoxon signed rank test
 (C) Kolmogrov-Smirnov test
 (D) Median test

கிளிவின்கோ-கேண்டல்லி தேற்றம் எதனுடன் தொடர்புடையது?

- (A) மேன்-விட்னி U சோதனை
 (B) வில்காக்ஸன் குறியுடன் தரமிட்ட சோதனை
 (C) கோல்மோகுவோவ்-ஸ்மிர்நோவ் சோதனை
 (D) இடைநிலை சோதனை

177. Consider the problem of testing

$$H_0 : X \sim B(10, \frac{1}{2}) \text{ against}$$

$$H_1 : X \sim P(4) \text{ Here,}$$

- (A) both H_0 and H_1 are composite
(B) both H_0 and H_1 are simple
(C) H_0 is simple and H_1 is composite
(D) H_1 is simple and H_0 is composite

$$H_0 : X \sim B(10, \frac{1}{2}) \text{ எதிர்}$$

$$H_1 : X \sim P(4) \text{ எனும் சோதனையில்}$$

- (A) H_0 மற்றும் H_1 கூட்டு எடுகோள்கள்
(B) H_0 மற்றும் H_1 சாதாரண எடுகோள்கள்
(C) H_0 சாதாரணம் H_1 கூட்டு எடுகோள்கள்
(D) H_1 சாதாரணம் H_0 கூட்டு எடுகோள்கள்

178. When the parameter space of a probability distribution has cardinality two than

- (A) null and alternative must be composite
(B) null and alternative must be simple
(C) null must be simple and alternative must be composite
(D) null must be composite and alternative must be simple

பண்பளவை தொகுதி கணம் இரு உறுப்பினர்களை மட்டும் பெற்றிருக்கையில்

- (A) குன்ய எடுகோள் மற்றும் மாற்று எடுகோள் கூட்டு எடுகோள்கள்
(B) குன்ய மற்றும் மாற்று எடுகோள்கள் சாதாரணமானவை
(C) குன்ய எடுகோள் சாதாரணமானது மாற்று எடுகோள் கூட்டு எடுகோள்
(D) குன்ய எடுகோள் கூட்டு எடுகோள், மாற்று எடுகோள் சாதாரணமானது

179. Non-parametric tests can be used only if the measurements are

- (A) ratio scale
- (B) ordinal scale
- (C) nominal scale
- (D) nominal or ordinal scale

பண்பளவை சாரா சோதனையில் பயன்படும் ஒரே அளவைகள்

- (A) விகித அளவு (திட்டம்)
- (B) வரிசை அளவு திட்டம்
- (C) பண்புசார் அளவு (திட்டம்)
- (D) பண்புசார் அல்லது வரிசை திட்டம்

180. The sign test assume that the samples are

- (A) dependent
- (B) samples have the same mean
- (C) independent
- (D) none of these

குறியீட்டு சோதனையில், கூறுகளின் தற்கோள்

- (A) சார்புடையதாக இருக்க வேண்டும்
- (B) கூறுகளில் ஒரே சராசரியாக
- (C) சார்பற்றதாக
- (D) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

181. In a Wilcoxon Rank-Sum test

- (A) Ties between the two samples may affect the decision
(B) Ties always affect the decision
(C) Ties never affect the decision
(D) Ties within one sample may affect the decision

வில்ஹாக்சன் கூட்டு போக்கு சோதனையில்

- (A) சமநிலையில், இரண்டு கூறுகளை பாதிக்கக் கூடிய தீர்மானங்கள்
(B) சமநிலையில் எப்பொழுதும் பாதிக்கக் கூடிய தீர்மானங்கள்
(C) சமநிலையில் ஒருபோதும் பாதிக்கப்படாத தீர்மானங்கள்
(D) ஒரு மாதிரிக்குள் சமநிலையில் பாதிக்கக் கூடிய தீர்மானங்கள்

182. Match the following :

- (a) Most powerful test 1. $H_0 : \theta = \theta_0$ ag $H_1 : \theta \neq \theta_0$
(b) Uniformly most powerful test 2. $H_0 : \theta = \theta_0$ ag $H_1 : \theta = \theta_1$
(c) Type I error 3. β
(d) Type II error 4. α

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (B) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (C) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (D) | 1 | 2 | 4 | 3 |

பொருத்துக :

- (a) மிகத் திறன் வாய்ந்த சோதனை 1. $H_0 : \theta = \theta_0$ ag $H_1 : \theta \neq \theta_0$
(b) இடம்சாரா மிகத் திறன் வாய்ந்த சோதனை 2. $H_0 : \theta = \theta_0$ ag $H_1 : \theta = \theta_1$
(c) முதல் வகைப் பிழை 3. β
(d) இரண்டாம் வகைப் பிழை 4. α

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (B) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (C) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (D) | 1 | 2 | 4 | 3 |

183. In a CRD design with 'K' treatments, the degrees of freedom for 'between levels of factor' is

- (A) $K - 1$ (B) $K + 1$
(C) K (D) $K^2 + 1$

K சோதனைப் பொருட்களைக் கொண்ட ஒரு CRD வடிவமைப்பில் காரணியின் மட்டங்களுக்கு இடையேயான கட்டின்மை கூறு

- (A) $K - 1$ (B) $K + 1$
(C) K (D) $K^2 + 1$

184. In partial confounding _____ interaction(s) is (are) confounded in _____ replications.

- (A) same, different (B) different, all
 (C) different, different (D) same, all

பகுதி ஒன்று கலப்பில் _____ உடன் விளைவு(கள்) _____ மறு உருவாக்கங்களில் ஒன்று கலப்பு செய்யப்படுகின்றன.

- (A) ஒரே, வெவ்வேறு (B) வெவ்வேறு, அனைத்து
(C) வெவ்வேறு, வெவ்வேறு (D) ஒரே, அனைத்து

185. Fractional factorial design _____ the _____ error.

- (A) Reduces, Experimental
(B) Increases, Non-Experimental
 (C) Reduces, Non-Experimental
(D) Increases, Experimental

தகவு காரணி திட்ட அமைப்பு _____ பிழைகளை _____

- (A) பரிசோதனை சார்ந்த, குறைக்கிறது
(B) பரிசோதனை சாரா, அதிகரிக்கிறது
(C) பரிசோதனை சாரா, குறைக்கிறது
(D) பரிசோதனை சார்ந்த, அதிகரிக்கிறது

186. One of the three principles of design of experiment is

- (A) Error control
(B) Standard error
(C) Minimum variance
(D) Sampling error

சோதனை திட்ட அமைப்பின் மூன்று தத்துவங்களுள் ஒன்று

- (A) பிழை கட்டுப்பாடு
(B) திட்டப் பிழை
(C) குறைவான மாறுபாட்டளவை
(D) மாதிரிகளின் பிழை

187. Replication provides a valid estimate of :

- (A) Treatments
(B) Observations
(C) Experimental units
 (D) Experimental error

மறு உருவாக்கம் ————— ன் ஏற்புடைய மதிப்பீட்டினை வழங்குகிறது.

- (A) சோதனைப் பொருள்
(B) கண்டறிந்த மதிப்பு
(C) சோதனை அலகு
(D) சோதனைப் பிழை

188. Precision of an experiment is given by

- (A) $Var(\bar{x})$ (B) $\sqrt{Var(\bar{x})}$
 (C) $\frac{1}{Var(\bar{x})}$ (D) $\frac{Var(\bar{x})}{2}$

ஒரு பரிசோதனையின் திட்டமானது

- (A) $Var(\bar{x})$ (B) $\sqrt{Var(\bar{x})}$
(C) $\frac{1}{Var(\bar{x})}$ (D) $\frac{Var(\bar{x})}{2}$

189. The relative efficiency of an Latin square design over completely randomised design is

(A) $\frac{SC^2 + (m-1)SE^2 - SR^2}{mSE^2}$

(B) $\frac{SR^2 + (m-1)SE^2 - SC^2}{mSE^2}$

(C) $\frac{SR^2 + SC^2 + (m-1)SE^2}{(m+1)SE^2}$

(D) $\frac{SR^2 + SC^2 - (m-1)SE^2}{(m+1)SE^2}$

இலத்தீன் சதுர திட்டத்தின் தொடர்புள்ள திட்ட அமைப்புத் திறன் மூலம் முழுமையான எதேச்சையாக்கப்பட்ட திட்டமாக மாற்றுவது

(A) $\frac{SC^2 + (m-1)SE^2 - SR^2}{mSE^2}$

(B) $\frac{SR^2 + (m-1)SE^2 - SC^2}{mSE^2}$

(C) $\frac{SR^2 + SC^2 + (m-1)SE^2}{(m+1)SE^2}$

(D) $\frac{SR^2 + SC^2 - (m-1)SE^2}{(m+1)SE^2}$

190. The possible number of arrangements in a 4×4 Latin square design

(A) 16

(B) 256

(C) 376

(D) 576

4×4 இலத்தீன் சதுர திட்டத்தில் ஏற்படும் ஒழுங்கமைத்திலன் எண்ணிக்கை

(A) 16

(B) 256

(C) 376

(D) 576

191. Match the following :

- | | |
|------------------------|---|
| (a) Experiment | 1. different varieties of a crop |
| (b) Treatments | 2. experimenter mistakes |
| (c) Experimental error | 3. variability of the experimental material |
| (d) Randomisation | 4. different makes of machines |

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 4 | 2 | 3 |
| (B) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (C) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (D) | 3 | 4 | 2 | 1 |

பொருத்துக :

- | | |
|--------------------|---|
| (a) சோதனை | 1. பலவிதமான பயிர்கள் |
| (b) சோதனைப் பொருள் | 2. பரிசோதனை செய்பவர் எதிர்கொள்ளும் பிழை |
| (c) சோதனைப் பிழை | 3. சோதனை சடப்பொருளில் மாறுபாடு |
| (d) ஏதேசையாக்கல் | 4. பலவகையான இயந்திரம் |

- | | (a) | (b) | (c) | (d) |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 1 | 4 | 2 | 3 |
| (B) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (C) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (D) | 3 | 4 | 2 | 1 |

192. When an interaction is confounded in one replicate and not in another, then it is called?

- (A) Complex confounding
(B) Missing confounding
(C) Partial confounding
(D) Incomplete confounding

ஒரு எதிர் வினைவானது, ஒன்று கலப்பின் போது ஒன்றில் மட்டும் மறு உருவாக்கம் செய்து, மற்றொன்றை விடுபட்டால் அதனை

- (A) கூட்டு தொகுதி ஒன்று கலப்பு
(B) விடுபட்ட ஒன்று கலப்பு
(C) பகுதி ஒன்று கலப்பு
(D) முழுமையற்ற ஒன்று கலப்பு

193. A resolvable design is said to be affine resolvable if

- (A) $b = r + v - 1$ (B) $b = r - v - 1$
(C) $b = r + v + 1$ (D) $b = r - v + 1$

பகுத்தற்குரிய திட்ட அமைப்பினை எப்போது இணக்கமான பகுத்தற்குரிய திட்டமாக அழைப்பர்?

- (A) $b = r + v - 1$ (B) $b = r - v - 1$
(C) $b = r + v + 1$ (D) $b = r - v + 1$

194. In exponential distribution, if the parameter value is equal to 1 ($\theta = 1$), then

- (A) mean = variance
(B) variance < mean
(C) variance > mean
(D) mean = μ'_2

அடுக்குப் பரவலில் பண்பளவையின் மதிப்பு ஒன்றுக்கு சமமாக இருந்தால், ($\theta = 1$)

- (A) சராசரி = மாறுபாடு
(B) மாறுபாடு < சராசரி
(C) மாறுபாடு > சராசரி
(D) சராசரி = μ'_2

195. The degrees of freedom for F -ratio in a 6×6 Latin square design is

- (A) (5, 20) (B) (5, 15)
(C) (6, 15) (D) (6, 20)

ஒரு 6×6 லத்தீன் சதுர அமைப்புத் திட்டத்தில், F -விகிதத்திற்கான கட்டின்மை படிகள்

- (A) (5, 20) (B) (5, 15)
(C) (6, 15) (D) (6, 20)

196. The efficiency of randomised block design relative to completely randomised design is

(A) $\frac{(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2}{r (t-1) SE^2}$

(B) $(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2$

(C) $\frac{(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2}{(r-1) SB^2}$

(D) $\frac{r (t-1) SE^2 + (r-1) SB^2}{(rt-1) SE^2}$

எதேச்சையாக்கப்பட்ட கட்டுத் திட்ட அமைப்பின் திறன் முழுமையான எதேச்சையாக்கப்பட்ட திட்டத்திற்கு ஏற்ப அமைவது

(A) $\frac{(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2}{r (t-1) SE^2}$

(B) $(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2$

(C) $\frac{(r-1) SB^2 + r (t-1) SE^2}{(r-1) SB^2}$

(D) $\frac{r (t-1) SE^2 + (r-1) SB^2}{(rt-1) SE^2}$

197. The three treatments are replicated 3, 4, 5 times respectively. A design is said to be replicated r times only when

(A) $r = 12$

(B) $r = 6$

(C) $r = 4$

(D) $r = 5$

மூன்று நடத்து முறைகள் முறையே 3, 4, 5 தடவைகளில் மறு உருவாக்கம் பெற்றுள்ளன. இதில் திட்ட அமைப்பின் மறு உருவாக்கம் r என கூறவேண்டுமெனில் r ன் மதிப்பு

(A) $r = 12$

(B) $r = 6$

(C) $r = 4$

(D) $r = 5$

198. If the sample size $n = 2$, the student t distribution reduces to

- (A) Normal distribution
(B) F-distribution
 (C) Cauchy distribution
(D) Chi-square distribution

கூறு எண்ணிக்கை $n = 2$ எனும் பொழுது ஸ்டூடென்ட் t பரவல் ————— பரவலாக மாறுகிறது.

- (A) இயல்நிலை பரவல்
(B) F-பரவல்
(C) கௌசி பரவல்
(D) கைவர்க்கப் பரவல்

199. The cumulative distribution function of Beta distribution of first kind is often called

- (A) Cauchy function
 (C) Incomplete Beta function
(B) Gamma function
(D) Exponential function

முதல் வகை பீட்டா பரவலின் குவிவு பரவல் சார்பானது ————— எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) கௌசி சார்பு
(B) காமா சார்பு
(C) முழுமையடையாத பீட்டா சார்பு
(D) அடுக்குச் சார்பு

200. In a two parameter Gamma distribution, with parameters (a, λ) , variance $>$ mean if

- (A) $a > 1$
(C) $a = 1$
 (B) $a < 1$
(D) $a \neq 1$

(a, λ) என இரு பண்பளவைகளை கொண்ட காமாப் பரவலில், பரவற்படி $>$ சராசரி இருப்பதற்கான நிபந்தனை

- (A) $a > 1$
(C) $a = 1$
(B) $a < 1$
(D) $a \neq 1$

SPACE FOR ROUGH WORK

ADIST/17
Turn over



SPACE FOR ROUGH WORK



ADIST/17

Register
Number

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2017
STATISTICS
(PG Degree Standard)

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. The applicant will be supplied with Question Booklet 10 minutes before commencement of the examination.
2. This Question Booklet contains 200 questions. Prior to attempting to answer the candidates are requested to check whether all the questions are there and ensure there are no blank pages in the question booklet. In case any defect in the Question Paper is noticed it shall be reported to the Invigilator within first 10 minutes and get it replaced with a complete Question Booklet. If any defect is noticed in the Question Booklet after the commencement of examination it will not be replaced.
3. Answer all questions. All questions carry equal marks.
4. You must write your Register Number in the space provided on the top right side of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
5. An answer sheet will be supplied to you, separately by the Invigilator to mark the answers.
6. You will also encode your Register Number, Subject Code, Question Booklet Sl. No. etc. with Blue or Black ink Ball point pen in the space provided on the side 2 of the Answer Sheet. If you do not encode properly or fail to encode the above information, action will be taken as per commission's notification.
7. Each question comprises *four* responses (A), (B), (C) and (D). You are to select **ONLY ONE** correct response and mark in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose **ONLY ONE** response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
8. In the Answer Sheet there are four circles (A), (B), (C) and (D) against each question. To answer the questions you are to mark with Ball point pen **ONLY ONE** circle of your choice for each question. Select one response for each question in the Question Booklet and mark in the Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. e.g. If for any item, (B) is the correct answer, you have to mark as follows :

(A) ● (C) (D)
9. You should not remove or tear off any sheet from this Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. After the examination is concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator. You are allowed to take the Question Booklet with you only after the Examination is over.
10. The sheet before the last page of the Question Booklet can be used for Rough Work.
11. In all matters and in cases of doubt, the English Version is final.
12. Do not tick-mark or mark the answers in the Question Booklet.
13. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.