

**COMBINED RESEARCH ASSISTANT IN VARIOUS SUBORDINATE
SERVICES EXAMINATION-2023**

COMPUTER BASED TEST

PAPER - I
STATISTICS
(P.G.DEGREE STANDARD)

1. *t*-distribution was first discovered by

t-பரவல் யாரால் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது?

- (A) R.A. Fisher
R.A. பிளர்
- (C) Laplace
லாப்லேஸ்

(B) W.S. Gosset
W.S. கோசெட்

(D) Mahalanobis
மஹாலனோபிஸ்

- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

2. If $X \sim F(m, n)$, the variable $\frac{nX}{n + mX}$ follows the distribution

$X \sim F(m, n)$ என்றால், $\frac{nX}{n + mX}$ மாறியானது _____ பரவலை பின்பற்றுகிறது

- (A) $B_{II}(m, n)$
- (B) $B_{II}\left(\frac{m}{2}, \frac{n}{2}\right)$

(C) $B_I\left(\frac{m}{2}, \frac{n}{2}\right)$

(D) $B_I(m, n)$

- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

3. In throwing a fair die 90 times, the number of times, the numbers 1, 2,...,6 appeared upside were as follows :

No. of spots :	1	2	3	4	5	6
Frequency :	12	16	14	20	18	10

The value of Pearson's chi-square for the given frequency distribution is ஒரு பகடையை 90 முறை உருட்டும்போது எண்கள் 1, 2,...,6 வருவது கீழ்கண்டவாறு உள்ளது.

எண்கள் :	1	2	3	4	5	6
நிகழ்வெண் :	12	16	14	20	18	10

இந்த நிகழ்வெண் பரவலின் பியர்சானின் கைவர்க்கத்தின் மதிப்பு

- (A) 0.31
- (B) ~~4.66~~
- (C) 1.20
- (D) 2.44
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

4. Mode of F -distribution with (V_1, V_2) degrees of freedom exists if

V_1 மற்றும் V_2 கட்டின்மை எண்ணிக்கையாக கொண்ட F பரவலின் முகடு அமைவதற்கான நிபந்தனை

- (A) $V_1 > 1$
- (B) $V_2 > 2$
- (C) $V_2 > 1$
- (D) ~~$V_1 > 2$~~
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

5. Assertion [A] : F -statistic does not involve any population parameters.
 வலியுறுத்தல் [A] : F -ன் கூறு பண்பளவையில் முழுமைத் தொகுதி பண்பளவைகள் இல்லை.
- Reason [R] : The ratio of two independent chi-square variates divided by their respective degrees of freedom is F -Statistic.
 காரணம் [R] : F -பண்பளவை என்பது இரு தனித்த கைவர்க்க மாறியினை அதனுடைய கட்டின்மை கூறுகளில் வகுத்தால் கிடைப்பது.
- (A) [A] is true but [R] is false
 [A] உண்மை ஆனால் [R] தவறு
(B) [A] and [R] is true [R] is the correct explanation of [A]
 [A] மற்றும் [R] இரண்டுமே உண்மை [R] என்பது [A]ன் சரியான விளக்கம்
 (C) [A] is false [R] is true
 [A] தவறு [R] சரி
 (D) [A] and [R] is true [R] is not the correct explanation of [A]
 [A] மற்றும் [R] இரண்டுமே உண்மை [R] என்பது [A]ன் சரியான விளக்கம் அல்ல
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
6. The moments Generating function of exponential distribution is
 அடுக்குப்பரவலின் திருப்பு திறன்களை உருவாக்கும் சார்பானது
- (A) $\left(1 + \frac{t}{\theta}\right)^{-1}$
(B) $\left(1 - \frac{t}{\theta}\right)^{-1}$
 (C) $\left(1 + \frac{t}{\theta}\right)^{-2}$
 (D) $\left(1 - \frac{t}{\theta}\right)^{-2}$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

7. Choose the right answer.

For a normal curve, the Quartile deviation, mean deviation about mean and standard deviation are in the ratio.

சரியானதைத் தேர்ந்தெடு.

ஒரு இயல் நிலை வளைவரையில், கால்மான விலக்கம், சராசரி விலக்கம், மற்றும் திட்ட விலக்கமானது கீழ்கண்ட எவ்விகிதத்தில் இருக்கும்.

- (A) 5 : 6 : 7 (B) ~~10 : 12 : 15~~
- (C) 2 : 3 : 4 (D) 10 : 15 : 20
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

8. The distribution possessing the memoryless property is
கீழ்கண்ட பரவலில் எது நினைவு இழக்கும் தன்மை உடையது?

- (A) Gamma distribution (B) ~~Geometric distribution~~
காமா பரவல் பெருக்கல் பரவல்
- (C) Hyper geometric distribution (D) Weibull distribution
அதிக நிறை பெருக்கல் பரவல் வெய்புல் பரவல்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

9. Match the variances for the following distribution

கீழ்கண்ட பரவல்களின் மாறுபாடுகளைப் பொருத்துக

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| (a) Binomial | 1. λ |
| ஏருப்புப் பரவல் | λ |
| (b) Poisson | 2. npq |
| பாய்சான் பரவல் | npq |
| (c) Gamma | 3. $\frac{1}{\theta}$ |
| காமா பரவல் | $\frac{1}{\theta}$ |
| (d) Exponential | 4. np |
| அடுக்கு பரவல் | np |

- | (a) | (b) | (c) | (d) |
|--|-----|-----|-----|
| (A) 2 | 4 | 1 | 3 |
| (B) 2 | 1 | 4 | 3 |
| (C) 2 | 4 | 3 | 1 |
| (D) 3 | 2 | 1 | 4 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | | | |

10. If $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, the maximum probability at the point of inflexion of normal distribution is

$X \sim N(\mu, \sigma^2)$ எனில், இயல் நிலைப் பரவலில் அதன் குவிவுப் புள்ளிகளில் மீப்பெருநிகழ்தகவு மதிப்பு ஆனது

- | | |
|--|---|
| (A) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-1/2}$ | (B) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{1/2}$ |
| (C) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ | (D) $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-1/2}$ |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

11. For the binomial distribution third central moment μ_3 is

ஈருறுப்புப் பரவலின் மூன்றாவது மைய திருப்புத்திறன் μ_3 ஆனது

(A) $np(q - p)$ (B) ~~$npq(q - p)$~~

(C) $nq(q - p)$ (D) $npq(1 - p)$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

12. If X is a Poisson variate such that $P(X = 2) = 9P(X = 4) + 90P(X = 6)$, then the mean of the distribution is

X என்பது பாய்சான் மாறிலியாக உள்ளபோது $P(X = 2) = 9P(X = 4) + 90P(X = 6)$ எனில், அப்பரவலின் சராசரி

(A) ~~1~~ (B) 2

(C) 3 (D) 4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

13. Negative binomial distribution reduces to Polya's distribution, if substitute

கீழ்க்காணும் எந்த நிபந்தனையின் போது எதிர்மறை ஈருறுப்பு பரவல் பாலியா பரவலாக மாறுகிறது (குறைக்கப்படுகிறது)

(A) ~~$r = \frac{1}{\beta}, P = \frac{1}{1 + \beta u}$~~ (B) $r = \beta, P = 1 + \beta u$

$r = \frac{1}{\beta}, P = \frac{1}{1 + \beta u}$ (C) $r = \beta, P = 1 + \beta u$

(D) all the above

$r = \frac{1}{\beta}, P = 1 + \beta u$ மேலுள்ள அனைத்தும்

- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

14. The recurrence relation for the moments of normal distribution is

இயல்நிலை பரவலின் திருப்புத்திறன்களுக்கான மறுதரவு தொடர்பு

(A) $\mu_{2n} = \sigma^2 (n - 2) \mu_{2n-1}$

(B) $\mu_{2n} = \sigma^2 (n - 1) \mu_{2n-2}$

(C) $\mu_{2n} = \sigma (2n - 1) \mu_{2n-2}$

(D) ~~$\mu_{2n} = \sigma^2 (2n - 1) \mu_{2n-2}$~~

- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

15. In a Negative Binomial distribution, which of the following are incorrectly paired?

கீழ்கண்டுள்ள எதிர்மறை ஈருறுப்பு பரவலின் பண்புகளில் தவறான இணை எது?

1. $\mu_2 = \frac{rq}{p^2}$

2. $\mu_3 = \frac{rq(1-q)}{p^3}$

3. $\beta_1 = \frac{(1-q)^2}{rq}$

4. $\gamma_2 = \beta_2 - 3$

(A) 1 and 3

1 மற்றும் 3

(B) 1 and 2

1 மற்றும் 2

~~(C)~~ 2 and 3

2 மற்றும் 3

(D) 3 and 4

3 மற்றும் 4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

16. If the random variable X has the rectangular distribution with pdf

$$f(x) = \frac{1}{\theta}; \theta < x \leq \theta \text{ then } \text{var}(x) = ?$$

X என்ற சமவாய்ப்பு மாறியினை உடைய செவ்வகப் பரவலின் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \frac{1}{\theta}; \theta < x \leq \theta$ எனில் $\text{var}(x) =$

(A) ~~$\frac{\theta^2}{12}$~~

(B) $\frac{1}{\theta^3}$

(C) $\frac{1}{\theta^2}$

(D) $\frac{\theta}{2}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

17. Match List I with List II :

பொருத்துக :

List I (Applications)

வரிசை I (பயன்பாடுகள்)

- (a) No. of deals in a production line

ஓரு உற்பத்தி வரிசையில் ஒப்பந்தங்களின் எண்ணிக்கை

- (b) Height of individual in a population

தனிப்பட்ட முறையில் உயரமானது

- (c) Daily sales of a retail store

ஓரு சிறிய கடையின் தினசரி விற்பனை

- (d) Lifetime of electronic device before they fail

மின்னனு சாதனம் தோல்வி அடைவதற்கு முன் அதன் வாழ்நாள்

List II (Distributions)

வரிசை II (பரவல்கள்)

1. Normal distribution

இயல்நிலை பரவல்

2. Exponential distribution

அடுக்கு பரவல்

3. Poisson distribution .

பாய்ஸான் பரவல்

4. Weibull distribution

வெய்புல் பரவல்

(a) (b) (c) (d)

(A) 4 1 2 3

(B) 1 2 3 4

(C) 2 3 4 1

(D) 3 4 1 2

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

18. The characteristic function of the Cauchy distribution $X \sim C(\alpha, \beta)$ is $X \sim C(\alpha, \beta)$ என்ற காச்சி பரவலின் சிறப்பியல்பு :

- (A) ~~$e^{iat} - \beta|t|$~~ (B) $e^i(at - \beta t)$
 (C) $e^{iat} - i\beta t$ (D) $e^{(iat - bt)}$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

19. Choose the right answer among type : The distribution that has Lack of memory property :

. சரியானதைத் தேர்ந்தெடு : நினைவு இழக்கும் தன்மையைப் பெற்றுள்ள. பரவல் பின்வருவனவற்றுள் எது ?

- (i) Geometric distribution with non-negative Integers.
 பெருக்கும் பரவல் (பூஜ்யத்திற்கு மேலான முழு எண்ணை பெற்றுள்ள)
- (ii) Poisson distribution.
 பாய்சான் பரவல்
- (iii) Gamma distribution.
 காமா பரவல்
- (iv) Exponential distribution with non-negative real numbers.
 அடுக்குப் பரவல் (பூஜ்யத்திற்கு மேலான முழு எண்ணை பெற்ற)
- (A) (i) and (iii) only (B) (iii) and (iv) only
 (i) மற்றும் (iii) மட்டும் (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்
- (C) (i) and (iv) only (D) (ii) and (iii) only
 (i) மற்றும் (iv) மட்டும் (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

20. The variance of Hypergeometric distribution is

அதிபெருக்க பரவலின் மாறுபாடு

(A) $np(1-p)\left(\frac{N+m}{N-1}\right)$

~~(B)~~ $np(1-p)\left(\frac{N-m}{N-1}\right)$

(C) $np(1-p)\left(\frac{N-m}{N+1}\right)$

(D) $np(1-p)\left(\frac{N-1}{N-m}\right)$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

21. If X is a Poisson variate with mean ' m ', then the expectation of e^{-kX} is

X என்ற பாய்ஸான் மாறி ' m ' சராசரி பெற்றுள்ளது எனில், e^{-kX} -ன் கணித எதிர்பார்த்தலானது

(A) e^{-mk}

(B) $e^{-(m-1)k}$

~~(C)~~ $e^{-m(1-e^{-k})}$

(D) $e^{-m(1-e^k)}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

22. From the following moment Generating function, the probability distribution will be $M_x(t) = e^{32t^2}$

கீழ்கண்ட விலக்கப் பெருக்குத்தொகை உருவாக்கும் சார்பிலிருந்து அவற்றிற்குரிய நிகழ்தகவுச் சார்பு $M_x(t) = e^{32t^2}$

(A) $N(0,32)$

(B) $N(0,64)$

~~(C)~~ $N(0,8)$

(D) $N(0,4)$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

23. If X is a χ^2 variate with n d.f. then the distribution of $\sqrt{2X}$ is

X என்பது n கட்டின்மை கூறுகளை உடைய χ^2 மாறி எனில் $\sqrt{2X}$ ன் பரவலானது

(A) $N(2n,1)$ (B) $N(\sqrt{2n},0)$

~~(C)~~ $N(\sqrt{2n},1)$ (D) $N(2n,0)$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

24. While performing Kruskal – Wallis test, the ranks are assigned by

குருஷ்கல் – வாலிஸ் சோதனையில் தர ஒதுக்கீடானது

(A) independently to the observations for each treatment

திட்டத்தின் கண்டறி பதிவுகள் ஒன்றுக்கொன்று சாராதவை

(B) observations in each block independently

ஒவ்வொரு பட்டையின் கண்டறி பதிவுகள் ஒன்றுக்கொன்று சாராதவை

~~(C)~~ pooling all the observations

கண்டறிபதிவுகளை நீண்஠ும் ஒருசேர்க்கப்படவை

(D) none of the above

மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

25. To test the randomness of a sample, the appropriate test is
ஒரு மாதிரியின் சீர்று தன்மையை சோதிக்க, பொருத்தமான சோதனை

- (A) ~~Run test~~
ரன் சோதனை
- (B) Sign test
குறி சோதனை
- (C) Median test
இடைநிலை சோதனை
- (D) SPRT
தொடர்ச்சியான நிகழ்தகவு விகித சோதனை
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை.

26. Which of the following distribution used in sign test?
பின்வருவனவற்றில் எந்த பரவல் குறியீட்டு சோதனையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) Hyper geometric distribution
அதி பெருக்கு பரவல்
- (B) Multinomial distribution
பல்லுறுப்பு பரவல்
- (C) Negative binomial distribution
எதிர்மறை ஈருறுப்பு பரவல்
- (D) ~~Binomial distribution~~
�ருறுப்பு பரவல்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

27. The sign test can be applied only when the sample values are
குறியீட்டு சோதனையைப் பயன்படுத்துவது எப்பொழுது எனில், கூறு மதிப்புகளின்
தன்மையானது

- | | |
|--|------------------------------------|
| (A) small
சிறியது | (B) paired
இணையாக இருப்பது |
| (C) large
பெரியது | (D) not paired
இணையாக இருக்காது |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

28. Correctly match the tests for its usefulness :

பயன்பாடுகள் பொருத்து பின்வரும் சோதனை வகைகளை பொருத்துக :

- | | |
|--|---|
| (a) Sign test
குறியீடு சோதனை | 1. One-way-ANOVA
ஒரு-வழி-ANOVA |
| (b) Kruskal Wallis test
குருஷ்கல்-வாலிஸ் சோதனை | 2. Test for Randomness
சமவாய்ப்பிற்கான சோதனை |
| (c) Kolmogrov Simronov test
கால்மோகிரவ் சிம்ரனெள் சோதனை | 3. Test for association of attributes
பண்பொற்றுமைக்கான சோதனை |
| (d) Chi square test
கை வர்க்க சோதனை | 4. Test for goodness of fit
நற்பொருத்த சோதனை |

- | | | | |
|--|-----|-----|-----|
| (a) | (b) | (c) | (d) |
| (A) 4 | 1 | 2 | 3 |
| (B) 2 | 4 | 3 | 1 |
| (C) 2 | 3 | 4 | 1 |
| (D) | 2 | 1 | 3 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | | | |

29. If n_1 and n_2 in Mann-Whitney test are large, the variable U is distributed with mean

மேன்-விட்னேவின் சோதனையில் n_1 மற்றும் n_2 ஆகியவை மிகையாக இருக்கும்போது, சராசரியுடன் கூடிய U வின் பரவலானது

- (A) $\frac{n_1 + n_2}{2}$
~~(C)~~ $\frac{n_1 n_2}{2}$
(E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

(B) $\frac{n_1 - n_2}{2}$

(D) $n_1 n_2$

30. A distribution free method for testing the difference between two populations using matched sample

இரு பரவல் தடையற்ற முறையின் மூலம் இரு முழுமைத் தொகுதிகளின் வித்தியாசத்திற்கான சோதனை, பொருத்தமான கூறுகளைப் பயன்படுத்தி காண்பது

- ~~(A)~~ Wilcoxon's signed rank test
 வில்காக்சன்ஸ் குறியீட்டு தரவரிசை சோதனை
(B) Mann – Whitney test
 மேன்விட்னே சோதனை
(C) Wald – Wolfowitz run test
 வால்டு – வூல்ப்பிட்ச் ஓட்டச் சோதனை
(D) Sign test
 குறியீட்டுச் சோதனை
(E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

31. Mann Whitney test statistic U depends on the fact that

மேன் விட்னி சோதனை மாதிரிப் பண்பளவை U _____ என்ற தன்மையைப் பொறுத்தது.

- (A) How many times y 's preceed x 's
 x க்கு முன் எத்தனை முறை y
- (B) How many times x 's preceed y 's
 y க்கு முன் எத்தனை முறை x
- (C) Both (A) and (B)
(A) மற்றும் (B) இரண்டும்
- (D) None of (A) and (B)
(A) மற்றும் (B) எதுவும் இல்லை
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

32. If $X = 4$ of $n = 20$ patients suffered serious side effects from a neuro medication, testing the null hypothesis $\theta = 0.05$ against the alternative hypothesis of $\theta \neq 0.05$ at the 0.05 level of significance. Hence, θ is the true proportion of patients suffering serious side effect from the neuro medication, then

$n = 20$ ல் $X = 4$ நோயாளிகள் நரம்பியல் மருத்துவத்தில் பக்க விளைவுகளால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். இதனை சோதனையிட பூஜ்ஜிய கருதுகோள் $\theta = 0.05$ மாறாக மாற்று கருதுகோல் $\theta \neq 0.05$ யை 0.05 அளவு குறியீட்டின்படி, நரம்பியல் மருத்துவ பக்க விளைவினால் தீவிரமாக பாதிக்கப்பட்ட நோயாளிகளின் உண்மையான அளவீடு θ எனில்

- (A) ~~The null hypothesis must be rejected~~
பூஜ்ஜிய கருதுகோல் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்
- (B) The null hypothesis is accepted
பூஜ்ஜிய கருதுகோல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டும்
- (C) The p -value is zero
 p -ன் மதிப்பு பூஜ்ஜியம்
- (D) The p -value is one
 p -ன் மதிப்பு ஒன்று
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

33. The ratio of two independent standard normal variates is a _____ variate.

இரண்டு சார்பற்ற தரமான இயல்நிலை மாறிகளின் விகிதம் என்பது ஒரு _____ மாறி.

- | | |
|--|--|
| (A) standard normal
திட்ட இயல்நிலை | (B) normal
இயல்நிலை |
| (C) gamma
காமா | (D) standard cauchy
திட்ட காச்சி |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

34. Neyman-Pearson lemma provides

நேமன்-பியர்சன் – துணை கோட்பாட்டிலிருந்து கிடைப்பது

- | | |
|---|---|
| (A) an unbiased test
பிறழ்ச்சியற்ற சோதனை | (B) a most powerful test
மிகவும் திறனுள்ள சோதனை |
| (C) an admissible test
அனுமதிக்கத்தக்க சோதனை | (D) minimax test
மீச்சிறு மீப்பெரு சோதனை |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

35. Beta distribution of second kind is transformed to beta distribution of first kind by the transformation

இரண்டாம் வகை பீட்டா பரவல், முதல் வகை பீட்டா பரவலாக மாற்றம் பெறுவதற்கு வேண்டிய உருமாற்றம்

- | | |
|--|---|
| (A) $y = \frac{1}{x}$ | (B) $y = \frac{1}{1+x}$ |
| (C) $y = \frac{1}{1-x}$ | (D) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

36. A statistic $T(X)$ is said to be complete in relation to a class of distribution T if

$T(X)$ என்பதை முழுமை தொடர்பு புள்ளி என்பதற்கு, T பின்வரும் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்.

- (A) the distribution is in exponential family
ஒரு அடுக்கு சூரி பரவல் குடும்பமாக இருக்க வேண்டும்
- (B) the class of distribution of T is complete
 T ஒரு முழுமை பரவல் தொகுப்பாக இருக்க வேண்டும்
- (C) the class of induced distribution of T is complete
 T ஒரு தூண்டப்பட்ட பரவல் தொகுப்பின் முழுமையாக இருக்க வேண்டும்
- (D) the class of induced distribution of T is need not complete
 T ஒரு தூண்டப்பட்ட பரவல் தொகுப்பின் முழுமையாக இருக்க அவசியம் இல்லை
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

37. The probability of Type I error is referred as

முதல் வகை பிழை ஏற்படுவதற்கான நிகழ்தகவு

- (A) $1 - \alpha$ (B) β
- (C) α (D) $1 - \beta$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

38. The test is decided whether it is simple or composite based on the
 சோதனையின் தன்மை எளியது (அ) வலியது என்பது _____ பொருத்து
 அமைகிறது
- (A) Null hypothesis
 பூஜ்ய கருதுகோள்
- (C) Statistical hypothesis
 புள்ளியியலின் எடுகோள்
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
- (B) Alternative hypothesis
 மாற்று எடுகோள்
- (D) Parameter
 பண்பளவை
39. Area of the critical region depends on
 தீர்வுக்கட்ட வெளி _____ பகுதியை உள்ளடக்கியது.
- (A) number of observation
 கண்டறிந்த அளவு எண்ணிக்கை
- (B) value of the statistic
 பண்பளவையுடைய மதிப்பு
- (C) size of the Type I error
 முதல் வகை பிழையுடைய எண்ணிக்கை
- (D) size of the Type II error
 இரண்டாவது வகை பிழையுடைய எண்ணிக்கை
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
40. A finite subset of individuals in a population is called
 முழு தொகுதியின் விவரங்களில் முடிவுறு உட்கணம் என்பது
- (A) Census
 முழு கணிப்பு
- (C) Population
 முழுமை தொகுதி
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
- (B) Sample
 கூறு
- (D) Error
 பிழை

41. Which of the following is correctly paired?

பின்வருவனவற்றுள் எவை சரியான ஜோடியாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது?

- | | | | |
|----|-------------------------------|---|-------------------------|
| 1. | $\frac{1}{\sigma_x \sigma_y}$ | - | $H_1 : \mu > \mu_0$ |
| 2. | $H_0 : \mu = \mu_0$ | - | $H_1 : \mu < \mu_0$ |
| 3. | $H_0 : \mu \geq \mu_0$ | - | $H_1 : \mu \nleq \mu_1$ |
| 4. | $H_0 : \mu \leq \mu_0$ | - | $H_1 : \mu > \mu_1$ |
- (A) 1 and 2
1 மற்றும் 2
- (B) 2 and 4
2 மற்றும் 4
- (C) 3 and 4
3 மற்றும் 4
- (D) 2 and 3
2 மற்றும் 3
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

42. Assertion [A] : Critical region is based on the alternative hypothesis
 வலியுறுத்தல் [A] : தீர்வுகட்டமான பகுதி மாற்றிரான எடுகோளை அடிப்படையாக கொண்டுள்ளது.
- Reason [R] : The alternative is decided whether the test is single tail or two tail test.
 காரணம் [R] : மாற்றிரான எடுகோள் சோதனையில் ஒரு வால் பகுதி சோதனையா அல்லது இரு வால் பகுதி சோதனையா என தீர்மானிப்பது
- (A) [A] is true [R] is false
 [A] உண்மை [R] தவறு
 (B) Both [A] and [R] is true but [R] is the correct explanation of [A]
 [A] மற்றும் [R] இரண்டுமே உண்மை ஆனால் [R] என்பது [A]விற்கு சரியான விளக்கம்
 (C) [A] is false [R] is true
 [A] தவறு [R] உண்மை
 (D) Both [A] and [R] is true but [R] is not the correct explanation of [A]
 [A] மற்றும் [R] இரண்டுமே உண்மை ஆனால் [R] என்பது [A]விற்கு சரியான விளக்கம் அல்ல
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

43. The logistic regression function is
 லாஜிஸ்டிக் [logistic] உடன் தொடர்புச் சார்பானது

$$(A) \pi = \frac{e^{\beta_0 - \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}}$$

$$(B) \cancel{\pi = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}}}$$

$$(C) \pi = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 - e^{\beta_0 + \beta_1 x}}$$

$$(D) \pi = \frac{e^{\beta_0 - \beta_1 x}}{1 - e^{\beta_0 + \beta_1 x}}$$

(E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

44. In case of multivariate data, the classification of prediction of subjects into two groups is conducted through

பலதரப்பட்ட தரவுகளின் விஷயத்தில் உறுப்புகளை இரண்டு குழுக்களாக வகைப்படுத்துதல் அல்லது கணித்தல் எதன் மூலம் நடத்தப்படுகிறது.

(A) Multivariate analysis
பலதரப்பட்ட பகுப்பாய்வு

(B) ~~Logistic regression~~
லாஜிஸ்டிக் உடன்தொடர்பு

(C) Regression
உடன் தொடர்பு

(D) Correlation
ஒட்டுறவு

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

45. In simple linear regression model to test $H_0 : \beta_1 = \beta_{10}$ vs $H_1 : \beta_1 \neq \beta_{10}$ the test statistic for slope is

[MS_{Res} – Mean Square Residual]

எனிய நேர்கோட்டு தொடர்பு போக்கில் $H_0 : \beta_1 = \beta_{10}$ vs $H_1 : \beta_1 \neq \beta_{10}$ என்ற சரிவு சோதனையில் புள்ளியியல் பண்பளவை

[MS_{Res} – சராசரி வர்க்க எச்சம்]

(A) $t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_{10}}{\sqrt{MS_{Res}}}$

~~(B)~~ $t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_{10}}{\sqrt{MS_{Res} / S_{xx}}}$

(C) $t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_{10}}{\sqrt{S_{xx}}}$

(D) $t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_{10}}{\sqrt{MS_{Res} * S_{xx}}}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

46. Obtain the regression equation of Y on X for the following distribution

$$f(x, y) = \frac{y}{(1+x)^4} \exp\left(-\frac{y}{1+x}\right); x, y \geq 0$$

by using Gamma integral is

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பரவலுக்கு, காமா ஒருங்கிணைந்தலை பயன்படுத்தி, உடன் தொடர்பு போக்கு X -ன் மீது, Y -யை காண்க.

$$f(x, y) = \frac{y}{(1+x)^4} \exp\left(-\frac{y}{1+x}\right); x, y \geq 0$$

(A) $y = 2(1+x)$

(B) $y = 2(1-x)$

(C) $y = \frac{1}{(1-x)^2}$

(D) $y = \frac{1}{(1+3x)^4}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

47. The two line of regression are $13x - 10y + 11 = 0$ and $2x - y - 1 = 0$, then mean of X and Y series are

கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு உடன் தொடர்பு கோடுகளானது $13x - 10y + 11 = 0$ மற்றும் $2x - y - 1 = 0$ -வின் X மற்றும் Y ன் சராசரி காண்க.

(A) $3, -5$

(B) ~~3, 5~~

(C) $-3, 10$

(D) $-3, -5$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

48. In a statistical model $E(y) = \alpha + \beta x$, $V(y) = \sigma^2$, $\hat{\alpha}$ and $\hat{\beta}$ are the least square estimators of α and β respectively. If $S^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}x_i)^2$ then an unbiased estimator of σ^2 is

இரு புள்ளியியல் மாதிரி $E(y) = \alpha + \beta x$, $V(y) = \sigma^2$, $\hat{\sigma}$ மற்றும் $\hat{\beta}$ என்பது முறையே α மற்றும் β வின் மீச்சிறு வர்க்க மதிப்பீட்டளவைகள் $S^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\alpha} - \hat{\beta}x_i)^2$

எனில் σ^2 ன் பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டளவையானது

(A) $\frac{S^2}{n}$

(B) ~~$\frac{S^2}{n-2}$~~

(C) $\frac{S^2}{n-1}$

(D) $\frac{S^2}{N}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

49. Angle between the two lines of regression is given as
இரண்டு உடன் போக்கு கோடுகளுக்கு இடையே உள்ள கோணம்

(A) $\tan \theta = r^2 \left[\frac{\sigma_x^2 \cdot \sigma_y^2}{\sigma_x^2 + \sigma_y^2} \right]$

(B) $\tan \theta = \frac{1}{r} \left[\frac{\sigma_x \cdot \sigma_y}{\sigma_x + \sigma_y} \right]$

(C) $\tan \theta = r \left[\frac{\sigma_x \cdot \sigma_y}{\sigma_x + \sigma_y} \right]$

(D) ~~$\tan \theta = \left[\frac{1-r^2}{|r|} \right] \left[\frac{\sigma_x \cdot \sigma_y}{\sigma_x^2 + \sigma_y^2} \right]$~~

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

50. Equality of K partial regression coefficients can simultaneously be tested with the help of

K பகுதி உடன்தொகுப்பு கெழுக்களின் சமத்துவத்தை எந்த சோதனையின் உதவியுடன் ஒரே நேரத்தில் சோதிக்க முடியும்.

(A) t -test

t -சோதனை

(B) χ^2 - test

χ^2 - சோதனை

(C) Analysis of variance

மாறுபாட்டு பகுப்பாய்வு

(D) Z -test

Z -சோதனை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

51. The maximum likelihood estimate of σ^2 in multiple linear regression model is

பன்முனை உடன் தொடர்பு போக்கில் σ^2 ன் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டாவையானது

(A) $(Y - X\beta)'(Y - X\beta)$

(B) $\frac{(Y - X\beta)'(Y - X\beta)}{n}$

(C) $(Y - X\beta)' / (Y - X\beta)$

(D) $(Y - X\beta)' + (Y - X\beta)$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

52. The correlation coefficient between two variable X and Y is $r = 0.6$. If $S_x = 1.50$, $S_y = 2.00$, mean of $X = 10$ and mean of $Y = 20$, then regression line of Y on X is

இரண்டு மாறிகள் X மற்றும் Y இடையே உள்ள ஒட்டுறவு கெழு $r = 0.6$ ஆகும். $S_x = 1.50$, $S_y = 2.00$, சராசரி $X = 10$ மற்றும் சராசரி $Y = 20$ எனில் X இல் Y இன் மீதான உடன் தொடர்புக் கோடானது

- (A) $\cancel{Y = 12 + 0.8X}$ (B) $Y = 12 + 0.6X$
(C) $Y = 12 + 1.5X$ (D) $Y = 12 + 2.8X$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

53. If $8X - 10Y + 66 = 0$ and $40X - 18Y - 214 = 0$ are the two regression lines, then the co-efficient of correlation between X and Y would be

$8X - 10Y + 66 = 0$ மற்றும் $40X - 18Y - 214 = 0$ ஆனது இரண்டு உடன்தொடர்பு போக்கு கோடுகள் எனில், X மற்றும் Y ன் இடையே உள்ள ஒட்டுறவுக் கெழு

- (A) $\cancel{\frac{3}{5}}$ (B) 0
(C) $\frac{-3}{5}$ (D) $\frac{1}{2}$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

54. The standard error of Regression of X values from X_c is
 X_c யிலிருந்து X - ன் மதிப்புகளின் உடன் தொடர்பின் திட்ட பிழையானது
- (A) $S_{xy} = \sqrt{\sum X^2 - a\sum X - b\sum XY / N}$ (B) ~~$S_{xy} = \sqrt{\sum X^2 - a\sum X - b\sum XY / N}$~~
- (C) $S_{xy} = \sqrt{\sum X^2 + a\sum X + b\sum XY / N}$ (D) $S_{xy} = \sqrt{\sum Y^2 + a\sum Y + b\sum XY / N}$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை
55. Celebration of National Statistics Day is one of the responsibilities of _____ Division of CSO.
மத்திய புள்ளியியல் அலுவலகத்தின் முக்கிய பொறுப்புகளில் ஒன்றான தேசிய புள்ளியியல் தினத்தை கொண்டாடும் பொறுப்பு வகிக்கும் பிரிவு
- (A) ~~Coordination and Publications~~
ஓருங்கிணைப்பு மற்றும் வெளியீட்டுப் பிரிவு
- (B) Training
பயிற்சியளிக்கும் பிரிவு
- (C) Social Statistics
சமூகப் புள்ளியியல் பிரிவு
- (D) Economic Statistics
பொருளாதாரப் புள்ளியியல் பிரிவு
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

56. The least square estimator for multiple linear regression model is
பன்முனை உடன் தொடர்பு போக்கு மாதிரியின் மீச்சிறு வர்க்க மதிப்பீடானது

(A) $\hat{\beta} = (X'X)(X'Y)$ ~~(B) $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}(X'Y)$~~

(C) $\hat{\beta} = (X'X)(X'Y)^{-1}$ (D) $\hat{\beta} = [(X'X)(X'Y)]^{-1}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

57. Choose the wrong matches type. Which of the following is incorrectly paired?

தவறாக பொருந்தி இருப்பதை தேர்ந்தெடுக்கவும். பின்வருவனவற்றுள் எது தவறாக இணைக்கப்பட்டு உள்ளது.

(1) WLS	-	Weighted Least Squares
WLS	-	நிலையிட்ட மீச்சிறு வர்க்கம்
(2) OLS	-	Ordinary Least Squares
OLS	-	சாதாரண மீச்சிறு வர்க்கம்
(3) GLM	-	Generalised Linear Models
GLM	-	பொதுவான நேர்கோட்டு மாதிரி
(4) RAE	-	Relative Average Error
RAE	-	ஓப்பீட்டு சராசரி பிழை

(A) 1 and 3 are correct
1 மற்றும் 3 சரியானவை

(B) 1 and 2 are correct
1 மற்றும் 2 சரியானவை

(C) 2 and 3 are correct
2 மற்றும் 3 சரியானவை

~~(D) 3 and 4 are correct~~
3 மற்றும் 4 சரியானவை

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

58. In a split plot design, smaller error mean square is obtained for:
 பிளவு பாத்தி அமைப்பில் சராசரி வர்க்கத்தின் குறை பிழையானது _____ ஆகும்.
- (A) Sub-plot error
 துணை பாத்தி பிழை
 (B) Main plot error
 முதன்மை பாத்தி பிழை
- (C) Experimental error
 பரிசோதித்தவின் பிழை
 (D) One error component
 ஒரு பிழை பகுப்பாய்வு
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
59. For a split plot design with factor A in main plots at 4 levels, factor B in sub-plots, at 3 level and having 3 replications, sub-plot error degree of freedom will be
 A காரணி உடன் கூடிய பிளவு பாத்தி திட்ட அமைப்பில் முக்கிய அடுக்குகளில் 4 படிநிலை B காரணிகளில் 3 படிநிலை உள்ள துணை அடுக்குகள் மற்றும் 3-மறு உருவாக்கங்கள் இதன் கட்டின்மை கூறு :
 A காரணி உடன் கூடிய பிளவு பாத்தி திட்ட அமைப்பில் முக்கிய அடுக்குகளில் 4 படிநிலை B காரணிகளில் 3 படிநிலை உள்ள துணை அடுக்குகள் மற்றும் 3-மறு உருவாக்கங்கள் இதன் கட்டின்மை கூறு :
 (A) 24
 (B) 27
 (C) 16
 (D) 12
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
60. Analysis of Variance (ANOVA) for balanced Incomplete block design (BIBD) in intra block error is
 சமப்படுத்தப்பட்ட முழுமையற்ற தொகுதி வடிவமைப்புக்கான (BIBD) மாறுபாட்டின் பகுப்பாய்வு (ANOVA) உள் தொகுதி பிழையானது
- (A) $bk + b - v + 1$
 (B) ~~$bk - b - v + 1$~~
 (C) $bk - b + v + 1$
 (D) $bk - b - v - 1$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

61. Parameters of the BIBD are

BIBD இன் அளவுருக்கள் _____ ஆகும்.

- (A) u, r, b, k and β (B) u, r, λ, b and α
 u, r, b, k மற்றும் β u, r, λ, b மற்றும் α
~~(C)~~ u, r, b, k and λ (D) u, b, k, n and α
 u, r, b, k மற்றும் λ u, b, k, n மற்றும் α
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

62. In Design of experiment local control helps to .

சோதனை திட்ட அமைப்பில், நிகழ்விடக் கட்டுப்பாட்டின் பயன்பாடு:

- (A) Reduce the number of treatments
சோதனை பொருளின் எண்ணிக்கையை குறைப்பது
- (B) Increase the number of plots
அடிப்படை சூறுகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பது
~~(C)~~ Reduce the error variance
பிழை மாறுபாட்டினை குறைப்பது
- (D) Increase the error degrees of freedom
பிழையின் கட்டின்மை எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பது
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

63. In an agricultural experiment, to control the variability at the same time from sources such as differences in rows and difference in columns, we use:

ஒரு விவசாய பரிசோதனையில், வரிசைகளில் உள்ள வேறுபாடுகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளில் உள்ள வேறுபாடுகள் போன்ற மூலங்களிலிருந்து ஒரே நேரத்தில் மாறுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த, எந்த முறையை பயன்படுத்த வேண்டும்.

- (A) Complete randomization

முழுமையான மாதிரிக் கணிப்பு முறை

- (B) Randomized block

மாதிரித் தொகுதி கணிப்பு முறை

- (C) Latin squares

லத்தீன் சதுரக் கணிப்பு முறை .

- (D) Graeco-Latin squares

கிரேகோ-லத்தீன் சதுரக் கணிப்பு முறை

- (E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

64. In the 2^n - factorial experiment the error degrees of freedom is

2^n -காரணிச் சோதனையில், பாகை அளவையின் பிழையானது

- (A) $(r + 1)(2^n - 1)$

- (B) $(r^n - 1)(2^n - 1)$

- (C) $r(2^n - 1)$

- (D) $(r - 1)(2^n - 1)$

- (E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

65. According to W.G. Cochran, error mean square incase of RBD as compared to CRD utilizing same experimental material is

W.G. கோக்ரான் அவர்களின் கூற்றுப்படி, சீரற்ற வடிவமைப்பினை முற்றிலும் சீரற்ற வடிவமைப்புடன் ஒரே மாதிரியான சோதனை பொருட்களை கொண்டு ஒப்பிடும் போது, அதன் கூட்டு சராசரியில் இருந்து பெறப்படும் வர்க்கத்தின் பிழை மதிப்பு

- (A) ~~60%~~ (B) 80%
(C) 40% (D) 75%
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- . 66. In a 4×4 Latin square design column degree of freedom is .

4×4 லத்தீன் சதுர திட்டத்தில் நிரல் கட்டின்மை எண்ணிக்கையானது

- (A) 4 (B) 16
~~(C)~~ 9 (D) 3
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

67. Which of the following is the expectation of blocks mean sum of squares in RBD?

பின்வருவனவற்றில், சீரற்ற தொகுதி வடிவமைப்பில் (RBD இல்) உள்ள தொகுதி சராசரி வர்க்கங்களின் கூடுதலின் எதிர்பார்ப்பு எது?

- (A) $\sigma_e^2 + t$ ~~(B) $\sigma_e^2 + t \sigma_b^2$~~
(C) $\sigma_e^2 - t \sigma_b^2$ (D) $\sigma_e^2 + r$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

68. The failure of a factor to give the same response at different levels of the other factor is known as

மற்ற காரணியின் வெவ்வேறு நிலைகளில் ஒரே மாதிரியான பதிலைக் கொடுக்க ஒரு காரணியின் தோல்வி ————— என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Symmetrical
சமச்சீர்
- (B) Confounded
ஓன்று கலப்பு (Confounded)
- (C) Main
முக்கிய
- (D) Interaction
தொடர்பு
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

69. In a 2^2 factorial design, the mean yield of the four treatment combination is

ஒரு 2^2 காரணிகளைச் சார்ந்த திட்ட அமைப்பில், நான்கு நடத்து முறை சேர்வுகளின் சராசரி விளைவானது

- (A) $M = \frac{1}{4}(a+1)(b-1)$
- (B) $M = \frac{1}{4}(a-1)(b+1)$
- (C) $M = \frac{1}{4}(a+1)(b+1)$
- (D) $M = \frac{1}{4}(a-1)(b-1)$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

70. Local control in experimental design is
வடிவமைப்பு சோதனையில் உள் கட்டுப்பாட்டின் பயன்
- (A) ~~Reduce the experimental error~~
சோதனைப் பிழையை குறைக்க
(B) Increase the experimental error
சோதனைப் பிழையை அதிகரிக்க
(C) To increase the d.f
பாகை அளவை அதிகரிக்க
(D) To decrease the d.f
பாகை அளவை குறைக்க
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை
71. In RBD which consists of five treatment each replicated four times then
the total degrees of freedom is
கட்டுத்திட்ட சமவாய்ப்பு திட்டத்தில் ஐந்து நடத்து முறைகள் ஒவ்வொன்றும் நான்கு
முறை திரும்ப திரும்ப கொடுக்கப்பட்டால், இதற்கான மொத்த மிகைமட்ட பாகை
அளவையானது
- (A) 12 (B) 20
~~(C) 19~~ (D) 21
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

72. The method of constructing a four level factor for two-two level factors is called the method of
இரண்டு-இரண்டு நிலை காரணிகளுக்கு நான்கு நிலை காரணியை உருவாக்கும் முறை

முறை எனப்படும்
- (A) Contrast முரண்பாடு
(C) Replication பிரதிசெய்கை
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை
- (B) Replacement மாற்று
(D) Randomization சரிசமவாய்ப்பு முறை
73. A randomized block design has
சரிசம வாய்ப்பு கட்டுத்திட்ட சோதனை என்பது
- (A) Two way classification இருவழி வகைப்படுத்தலானது
(C) Three way classification மூன்று வழி வகைப்படுத்தலானது
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை
- (B) One way classification ஒரு வழி வகைப்படுத்தலானது
(D) No classification வகைப்படுத்தலில்லாதது
74. The equations for two missing values in randomised block design is
சமவாய்ப்பு கூட்டுத் திட்ட சோதனை அமைப்பில் இரு விடுபட்ட மதிப்புகளை அறிய உதவும் சமன்பாடுகள்
- (A) $(r-1)(t-1)x = rR_1 + tc_1$, $(r-1)(t-1)y = rR_2 + tc_2$
(B) $(r-1)(t-1)x = rR_1 - tc_1$, $(r-1)(t-1)y = rR_2 - tc_2$
(C) $(r-1)(t-1)x = rR_1 + tc_1 - s - y$, $(r-1)(t-1)y = rR_2 + tc_2 - s - x$
(D) $(r-1)(t-1)x = rR_1 - tc_1 - s - y$, $(r-1)(t-1)y = rR_2 - tc_2 - s - x$
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை

75. In an experiment, local control is used to maintain
ஒரு சோதனையில், உள் கட்டுப்பாடு என்னும் கொள்கை பராமரிப்பது

- (A) Homogeneity among blocks
தொகுதிகளுக்கு இடையோன ஒருமைப்பாடு
- (B) ~~Homogeneity within blocks~~
ஒரே தொகுதிக்குள்ளான ஒருமைப்பாடு
- (C) Neither (A) nor (B)
(A) மற்றும் (B) ல் எதுவுமில்லை
- (D) Both (A) and (B)
(A) மற்றும் (B) இரண்டும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

76. In which of the following design, the given statement holds good.
“No restrictions are placed on the number of treatments or the number of replicates”.
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள திட்டம் எதற்கு சரியாக பொருந்தும்?

“நடத்துமுறைகளின் எண்ணிக்கை அல்லது திரும்பச் செய்தலின் எண்ணிக்கைகளில் தடை வரம்புகள் கிடையாது”.

- (A) Completely Randomised design
முற்றிலும் சீர்றற வடிவமைப்பு திட்டம்
- (B) Factorial design
காரணிகளைச் சார்ந்த திட்ட அமைப்பு
- (C) ~~Randomised block design~~
சீர்றற தொகுதி வடிவமைப்பு திட்டம் (RBD)
- (D) Latin square design
இலத்தீன் சதுர திட்ட அமைப்பு
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

77. In a fixed effect model, the hypothesis about the treatments under test is ஒரு நிலைப்படுத்தப்பட்ட மாதிரியின் சோதனையில் நடத்துமுறையின் மீதான கருதுகோள் _____ யை பற்றி இருக்கும்
- (A) $\sigma_{\tau_i} = 0$ (B) ~~$\tau_i = 0$~~
 (C) $\varepsilon \tau_i = 0$ (D) $\varepsilon \tau_i^2 = 0$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
78. Index numbers are
 குறியீட்டு எண்கள் என்பது
- I. expressed in percentages
 சதவீதத்தில் குறிக்கப்படுகிறது
 - II. specialised averages
 சராசரியில் சிறப்புத் தன்மை
 - III. expressed in ratio
 விகிதாசாரத்தில் குறிக்கப்படுகிறது
 - IV. expressed in terms of absolute value
 தூல்லியமான மதிப்பில் குறிக்கப்படுகிறது
- (A) I and II only (B) II and III only
 I மற்றும் II மட்டும் II மற்றும் III மட்டும்
 (C) III and IV only (D) IV and I only
 III மற்றும் IV மட்டும் IV மற்றும் I மட்டும்
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

79. The consumer price index in 2010 increases by 80 percent as compared to the base 2000. A person in 2000 getting Rs. 60,000 per annum should now get

2000 ஆம் ஆண்டின் நுகர்வோர் விலை குறியீட்டெண் மதிப்பானது, 2010 ல் அதை விட 80% அதிகரித்தது. 2000 ல் ஆண்டு வருமானம் ரூ. 60,000 பெற்ற ஒரு நபரின் வருமானம் தற்போது

- | | |
|---|---|
| <p>(A) Rs. 1,08,000/annum
ரூ. 1,08,000/ஆண்டிற்கு</p> <p>(C) Rs. 72,000/annum
ரூ. 72,000/ஆண்டிற்கு</p> <p>(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை</p> | <p>(B) Rs. 54,000/annum
ரூ. 54,000/ஆண்டிற்கு</p> <p>(D) Rs. 56,000/annum
ரூ. 56,000/ஆண்டிற்கு</p> |
|---|---|

80. Weighted Aggregative Indices of Marshall – Edgeworth's Index number P_{01} is

மார்ஷல் – எட்ஜ்-வோர்த்தின் (Marshall – Edgeworth's) குறியீட்டு எண் P_{01} இன் நிறையுள்ள மொத்த குறியீடுகளானது

- | | |
|---|---|
| <p>(A) $P_{01} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$</p> <p>(C) $P_{01} = \frac{\sum p_1 (q_0 + q_1)}{\sum p_0 (q_0 + q_1)} \times 100$</p> <p>(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை</p> | <p>(B) $P_{01} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$</p> <p>(D) $P_{01} = \frac{\sum p_0 (q_0 + q_1)}{\sum p_1 (q_0 + q_1)} \times 100$</p> |
|---|---|

81. The values of Gross National Product (GNP) and Net National Product (NNP) follow the relation

மொத்த தேசிய தயாரிப்பு மற்றும் நிகர தேசிய தயாரிப்பு மதிப்புகளுக்கு இடையோன உறவு

- (A) $GNP = NNP$ (B) $GNP < NNP$
~~(C)~~ $GNP > NNP$ (D) $GNP \geq NNP$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

82. Match the following :

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக.

(a) Real wages

மெய்யான கூலி

(b) Time Reversal Test

காலத் திருப்ப சோதனை

(c) Factor Reversal Test

காரணி திருப்ப சோதனை

(d) Cost of Living Index Number

வாழ்க்கை தர குறியீட்டெண்

$$1. \quad P_{01}^F \times P_{10}^F = 1$$

$$P_{01}^F \times P_{10}^F = 1$$

$$2. \quad \frac{\text{Money Wages}}{\text{Cost of Living Index}} \times 100$$

$$\frac{\text{ஊதியப் பணம்}}{\text{வாழ்க்கை தர குறியீட்டெண்}} \times 100$$

$$3. \quad \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$$

$$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$$

$$4. \quad p_{01}^F \times q_{01}^F = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$p_{01}^F \times q_{01}^F = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

(a) (b) (c) (d)

- ~~(A)~~ 2 1 4 3
- (B) 2 1 3 4
- (C) 1 2 4 3
- (D) 1 3 4 2
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

83. Formula used to estimate the missing value in Latin Square Design
இலத்தீன் சதுர திட்ட அமைப்பில் ஒரு விடுபட்ட மதிப்பை கணக்கிட உதவும் குத்திரம்

(A) $\hat{x} = \frac{m(R + C + T) - S}{(m-1)(m-2)}$

(C) $\hat{x} = \frac{m(R + C + T) + S}{(m-1)(m-2)}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

(B) ~~$\hat{x} = \frac{m(R + C + T) - 2S}{(m-1)(m-2)}$~~

(D) $\hat{x} = \frac{m(R + C + T) + 2S}{(m-1)(m-2)}$

84. The trend is linear if _____ condition should be satisfied.

நேரியல் போக்குகள் _____ நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும்.

(A) Rate of growth is zero
வளர்ச்சி விகிதம் பூஜ்யம்

(B) ~~The growth rate is constant~~
வளர்ச்சி விகிதம் நிலையானது

(C) Rate of growth is positive
வளர்ச்சி விகிதம் நேர்மறையானது

(D) Growth is not constant
வளர்ச்சி நிலையானது அல்ல

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

85. The circular test is satisfied when

_____ நிபந்தனை பூர்த்தியாகும் போது வட்ட சோதனை திருப்தி அடைகிறது.

(A) $P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 0$

(B) ~~$P_{12} \times P_{23} \times P_{31} = 1$~~

(C) $P_{21} \times P_{32} \times P_{13} = 1$

(D) $P_{21} \times P_{32} \times P_{13} = 0$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

86. The averages of the specific seasonal for months or quarters for a number of years of a time series are known as

ஒரு குறிப்பிட்ட பருவத்தின் மாதங்கள் மற்றும் காலாண்டுகளுக்கான பருவ (கால) அளவுகளின் சராசரி _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (A) erratic fluctuations
ஓழுங்கற்ற ஏற்ற இறக்கங்கள் | (B) mean seasonals
பருவகால சராசரி |
| (C) typical seasonals
வழக்கமான பருவகாலம் | (D) all the above
இவை அனைத்தும் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

87. An ARMA (p, q) process $\{X_t\}$ is _____ if there exist constants $\{\pi_j\}$

such that $\sum_{j=0}^{\infty} |\pi_j| < \infty$ and $Z_t = \sum_{j=0}^{\infty} \pi_j X_{t-j}$ for all t .

ஒரு ARMA (p, q) செயல்முறை $\{X_t\}$ என்பது $\sum_{j=0}^{\infty} |\pi_j| < \infty$ மற்றும் $Z_t = \sum_{j=0}^{\infty} \pi_j X_{t-j}$
 $\forall t$ போன்ற மாறிலிகள் $\{\pi_j\}$ இருந்தால் _____ ஆகும்.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (A) Vertible
முனைகள் | (B) ARIMA
ARIMA |
| (C) Invertible
நேர்மாற்றல் உடைய | (D) Time series
காலத்தொடர் வரிசை |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

88. A trend equation of the type $y = a + bx + cx^2$ is called

$y = a + bx + cx^2$ என்ற போக்கு சமன்பாட்டின் வகையானது

- (A) Linear trend
நேரியல் போக்கு
- (C) Compertz equation
காம்பர்ட்ஸ் சமன்பாடு
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- (B) Quadratic equation
இருப்படித்தான் சமன்பாடு
- (D) Cubic equation
மூப்படித்தான் சமன்பாடு

89. Variate difference method is used to estimate the variance of

எதனுடைய மாறுபாட்டை மதிப்பிடுவதற்கு மாறுபாடுகளின் வேற்பாட்டு முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (A) Trend
போக்கு
- (C) Cyclic variation
சுழற்சி மாறுபாடு
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- (B) Seasonal variation
பருவகால மாறுபாடு
- (D) Random component
சமவாய்ப்பு கூறு

90. Least square estimates of parameter of a line
மீச்சிறு வர்க்க முறை போக்கு கோட்டின் பண்பளவை என்பது

I. have minimum variance

மீச்சிறு மாறுபாடு உள்ளது

II. can exactly be obtained

துல்லியமாக கணக்கிடுவது

III. mathematically unsound

கணித முறையில் வலிமையானதல்ல

IV. least exact

மீச்சிறு துல்லியம்

(A) I and II only .

I மற்றும் II மட்டும்

.(B) II and III only

II மற்றும் III மட்டும்

(C) III and IV only

III மற்றும் IV மட்டும்

(D) IV and I only

IV மற்றும் I மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

91. One of the method of measuring seasonal variation is

பருவகால மாறுபாட்டினை அளவிடுவதற்கான ஒரு முறை

(A) graphic method

வரைபட முறை

(B) semi-average method

பாதிச் சராசரி முறை

(C) moving average method

நகரும் சராசரி முறை

(D) ratio to moving average method

விகித நகரும் சராசரி முறை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

92. A cycle in a time series is represented by the difference between
 காலம்சார் தொடர் வரிசையில், சமூற்சி என்பது இதற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு ஆகும்.
- (A) two successive peaks
 இரண்டு அடுத்தடுத்த உயர்வுகள் (உச்ச மதிப்புகள்)
- (B) ~~the end point of a convex portion~~
 குவிந்த பகுதியின் இறுதி புள்ளிகள்
- (C) the mid-points of a trough and the crest
 முகடு மற்றும் தொடர்புகளின் மையப்பகுதி
- (D) The end point of a concave portion
 குழிந்த பகுதியின் இறுதி புள்ளிகள்
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
93. Number of periods included in a group for moving averages depend on _____ in a time series data.
 நகரும் சராசரிகளுக்கான குழுவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள காலங்களின் எண்ணிக்கை _____ தொடர் தரவைப் பொறுத்தது.
- (A) ~~Period of oscillation~~ (B) Seasonal fluctuations
 அலைவு காலம் பருவகால ஏற்ற இறக்கங்கள்
- (C) Cyclic fluctuations (D) Curvilinear trend
 சமூற்சி ஏற்ற இறக்கங்கள் வளைவுப் போக்கு
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

94. Which of the following statements are true in the study of Time Series?
 காலத்தொடர் வரிசையில் கீழ்கண்ட எந்த கூற்று சரியானது ?
1. moving average method reduces the effect of extreme values
 நகரும் சராசரி முறையானது எல்லைகளிலுள்ள மதிப்புகளின் விளைவுகளின் அளவை குறைக்கிறது
 2. moving average method does not eliminate short term fluctuations
 நகரும் சராசரி முறை குறுகிய கால ஏற்ற இறக்கங்களை வெளியேற்றுவதில்லை
 3. semi average method does not ensure the elimination of seasonal and cyclic variations
 பாதி சராசரி முறை பருவகால மற்றும் சூழல் மாறுபாடுகளின் மதிப்புகளை வெளியேற்றுவதில்லை
 4. semi average method affected by extreme values
 பாதி சராசரி முறை எல்லை மதிப்புகளினால் பாதிக்கப்படுகிறது
- | | |
|--|----------------|
| (A) 2 and 4 | (B) 1, 3, 4 |
| 2 மற்றும் 4 | 1, 3, 4 |
| (C) 1 and 4 | (D) 1, 2, 3, 4 |
| 1 மற்றும் 4 | 1, 2, 3, 4 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

95. The weights of moving average are

நகரும் சராசரியின் நிறைகள் என்பது

- (A) symmetrical and their sum is unity
சமச்சீர் மற்றும் அவற்றின் கூட்டுத் தொகை ஒன்று
- (B) symmetrical but their sum is not unity
சமச்சீர் ஆனால் அவற்றின் கூட்டுத் தொகை ஒன்று அல்ல
- (C) asymmetrical and their sum is unity
சமச்சீர்த்து மற்றும் அவற்றின் கூட்டு தொகை ஒன்று
- (D) asymmetrical but their sum is not unity
சமச்சீர்த்து ஆனால் கூட்டுத் தொகை ஒன்று அல்ல
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

96. Which of the following is correctly matched?

சரியாக பொருந்தியதை தேர்வு செய்க

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (A) Time series | - Ratio to moving average |
| காலத்தொடர் வரிசை | நகரும் சராசரி விகித முறை |
| (B) Simple average method | - Ratio to trend |
| எளிய சராசரி முறை | நீண்ட கால போக்கு விகித முறை |
| (C) Fitting a trend line | - Method of Least Squares |
| நீண்டகால போக்கினை
பொருத்துதல் | குறைந்த வர்க்க முறை |
| (D) Moving average method | - Cyclical variations |
| நகரும் சராசரி முறை | சுழல் மாறுபாடுகள் |
| (E) Answer not known | |
| விடை தெரியவில்லை | |

97. Ratio-to-moving average method is used to calculate
நகரும் சராசரிகளின் விகிதமுறை உதவியுடன் கணக்கிடப்படுவது
- (A) cyclic variation
சமூல் மாறுதல்கள்
(C) irregular variation
ஓழுங்கற்ற மாறுதல்கள்
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை
- (B) secular trend
நீண்ட காலப்போக்கு
~~(D) seasonal variation~~
பருவ கால மாறுதல்கள்

98. Which of the following is incorrectly paired?

பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஜோடி தவறானது?

1. Chebychev's Inequality – $P[|X - \mu| \geq K\sigma] \leq \frac{1}{K^2}$

செபிச்சேவின் அசமன்பாடு $P[|X - \mu| \geq K] \leq \frac{1}{K^2}$

2. Markov's Inequality – $P[|X| \geq K] \geq \frac{E|X|}{K}$

மார்கோவின் அசமன்பாடு $P[|X| \geq K] \geq \frac{E|X|}{K}$

3. WLLN

$$-P\left\{\left|\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} - \frac{\mu_1 + \mu_2 + \dots + \mu_n}{n}\right| < \epsilon\right\} \geq 1 - n$$

$$P\left\{\left|\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} - \frac{\mu_1 + \mu_2 + \dots + \mu_n}{n}\right| < \epsilon\right\} \geq 1 - n$$

4. Bernoulli's Law of Large Members

பெர்னோலியின் பெரிய எண்களின் விதி

$$- P\left[\left|\frac{X}{n} - P\right| \leq \epsilon \rightarrow 0 \cos n \rightarrow \infty\right]$$

$$P\left[\left|\frac{X}{n} - P\right| \leq \epsilon \rightarrow 0 \cos n \rightarrow \infty\right]$$

(A) 1 and 3

1 மற்றும் 3

(B) 1 and 2

1 மற்றும் 2

~~(C)~~ 2 and 4

2 மற்றும் 4

(D) 2 and 3

2 மற்றும் 3

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

99. Subway trains on a certain line run every half hour between mid-night and six in the morning the probability that a man entering the station at a random time during this period will have to wait atleast twenty minutes is

ஒரு குறிப்பிட்ட பாதையில் சுரங்கபாதை ரயில்கள் ஓவ்வொரு அரை மணி நேரத்திற்கும் நன்னிரவு முதல் காலை ஆறுமணி வரை இயக்கப்படுகின்றன. இந்தக் கால கட்டத்தில் சீர்ற நேரத்தில் நிலையத்திற்குள் நுழையும் ஒரு மனிதன் குறைந்தபட்சம் இருபது நிமிடங்கள் காத்திருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

100. Which of the following statements are correct?

கீழ்கண்டவற்றில் எது சரியான தரவு?

- If the variables are uniformly bounded then the condition $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_n}{n^2} = 0$, is necessary as well as sufficient for WLLN to hold

மாறிகள் ஒரே மாதிரியான எல்லைகளுக்கு உட்படும்போது $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_n}{n^2} = 0$ என்பது பெரிய எண்களின் பலவீனமான விதியை பொருத்துவதற்கு தேவையான மற்றும் போதுமானதாகும்

- Markov's theorem provides necessary and sufficient condition for weak law of large numbers

மார்கோவின் தேற்றம் பெரிய எண்களின் பலவீனமான விதிக்கு தேவையான மற்றும் போதுமான நிலையைத் தருகிறது

- Markov theorem provides only a necessary condition for the weak law of large numbers

மார்கோவ் தேற்றம் பெரிய எண்களின் பலவீனமான விதிக்கு தேவையான நிலையை மட்டும் தருகிறது

- If the variables are uniformly bounded then the condition $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_n}{n^2} = 0$ is only a necessary condition for WLLN to hold

மாறிகள் ஒரேமாதிரியான எல்லைகளுக்கு உட்படும்போது $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B_n}{n^2} = 0$ என்பது பெரிய எண்களின் பலவீனமான விதியை பொருத்துவதற்கு தேவையான நிலையை மட்டும் தருகிறது

- (A) 1 only
1 மட்டும்
- (C) 2 and 4
2 மற்றும் 4
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

(B) 1 and 3
1 மற்றும் 3

(D) 4 only
4 மட்டும்

101. If X is the number scored in a throw of a fair dice. Find the Chebychev's inequality of $P\{|X - \mu| > 2.5\}$. Where μ is the mean of X while the actual probability is zero

X என்பது முறையான பக்டை வீசுவதில் கிடைத்த எண் எனில் μ என்பது X இன் சராசரி மற்றும் நிகழ்தகவானது பூஜ்ஞியமானால் $P\{|X - \mu| > 2.5\}$ யின் செபிச்சேவின் சமத்துவமின்மையைக் கண்டறியவும்.

- (A) 0.67 (B) 0.57
~~(C)~~ 0.47 (D) 0.37
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

102. Negative Binomial distribution may be regarded as the generalisation of எதிரிடை ஈருறுப்பு பரவல் என்பது _____ இன் பொதுமை படுத்தலாக கருதப்படலாம்.

- (A) Binomial distribution (B) Poisson distribution
�ருறுப்பு பரவல் பாய்ஸான் பரவல்
~~(C)~~ Geometric distribution (D) Hypergeometric distribution
பெருக்கு பரவல் அதிபெருக்கு பரவல்
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

103. If $X \sim b(3, \frac{1}{2})$ and $Y \sim b(5, \frac{1}{2})$, the probability of $P(X + Y = 3)$ is

இங்கு $X \sim b(3, \frac{1}{2})$ மற்றும் $Y \sim b(5, \frac{1}{2})$ எனில் $P(X + Y = 3)$ என்ற நிகழ்தகவின் மதிப்பானது _____ ஆகும்.

- (A) $\frac{11}{16}$ (B) $\frac{7}{16}$
~~(C)~~ $\frac{7}{32}$ (D) $\frac{9}{16}$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

104. If the joint distribution function of X and Y is given by

$$F(x,y) = \begin{cases} 1 - e^{-x} - e^{-y} + e^{-(x+y)} & ; x > 0, y > 0 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

X மற்றும் Y ஆகிய சமவாய்ப்பு மாறிகளிடையே இணை பரவல் சார்பு

$$F(x,y) = \begin{cases} 1 - e^{-x} - e^{-y} + e^{-(x+y)} & ; x > 0, y > 0 \\ 0, & \text{மற்றவை} \end{cases}$$

மதிப்பானது

- (A) $(1 - e)^2$
 - (B) $(1 - e)^{-2}$
 - (C) ~~$(1 - e^{-1})^2$~~
 - (D) $(1 - e^{-1})^{-2}$
 - (E) Answer not known
- விடை தெரியவில்லை

105. If the cumulative distribution function of X is $F(X)$, Then the cumulative distribution function of $Y = X^3$ is

X என்ற மாறியின் குவிவு பரவல் சார்பு $F(X)$ எனில் $Y = X^3$ -ன் குவிவு பரவல் சார்பானது

- (A) $F(X^2)$
 - (B) $F(X^{1/2})$
 - (C) $F(3X)$
 - (D) ~~$F(X^{1/3})$~~
 - (E) Answer not known
- விடை தெரியவில்லை

106. If the density function of bivariate X and Y is given by $f(x,y) = 3xy$ for $0 \leq x \leq 1$
 $0 \leq y \leq 1$ Find $Var(X) = ?$

X மற்றும் Y என்ற இரு மாறிகளுக்கான நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பானது $f(x,y) = 3xy$
 என்றால் $0 \leq x \leq 1$ எனில் X ன் மாறுபாடைக் காண்க.

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{8}$
~~(C)~~ (D) $\frac{1}{32}$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

107. The Joint probability density function of a two-dimensional random variable (X,Y) is given by

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

The conditional density function of Y given $X = x$ is

இரு பரிமாண கீர்த்த மாறியின் (X,Y) கூட்டு நிகழ்தகவு அடர்த்திச் செயல்பாடு

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

Y கொடுக்கப்பட்ட $X = x$ ன் நிபந்தனை அடர்த்திச் செயல்பாடானது

- (A) $\frac{2}{x}$ (B) $2(1-x)$
~~(C)~~ (D) $\frac{2}{(1-x)}$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

108. Which of the following cannot serve as the probability distributions?
கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிகழ்தகவுப் பரவலாக செயல்படாதது எது?

(A) $f(x) = \frac{1}{6}$ for $x = 1,2,3,4,5,6$

(B) $f(x) = \frac{1}{2}$ for $x = 1,2$

(C) $f(x) = \frac{1}{3}$ for $x = 1,2,3$

(D) ~~$f(x) = \frac{1}{6}$~~ for $x = 1,2$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

109. If X and Y are two random variables with means \bar{X} and \bar{Y} respectively, then the expression $E[(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})]$

X மற்றும் Y என்ற இரு சம வாய்ப்பு மாறிகளின் சராசரியானது \bar{X} மற்றும் \bar{Y} எனில் $E[(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})]$ என்பது

(A) Moments of X and Y

X மற்றும் Y உடைய விலக்கப் பெருக்குத் தொகை

(B) Variance of X

X ன் மாறுபாடு

(C) Variance of Y

Y ன் மாறுபாடு

(D) ~~Cov (X,Y)~~

(X,Y) யின் இணை மாறுபாடு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

110. If the parameter $\theta > 1$ in exponential distribution, the relationship between mean and variance is

அடுக்கு பரவலில் முழுமை தொகுதி அளவை $\theta > 1$ எனில், சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டளவை ஆகியவற்றிற்கு இடையோன தொடர்பு

- | | |
|---|--|
| (A) Variance = Mean
மாறுபாட்டளவை = சராசரி | (B) Variance > Mean
மாறுபாட்டளவை > சராசரி |
| (C) Variance < Mean
மாறுபாட்டளவை < சராசரி | (D) Variance = (Mean) ²
மாறுபாட்டளவை = (சராசரி) ² |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

111. If X is a random variable which can take only non-negative values, then X என்ற ஒரு சமவாய்ப்பு மாறியின் எதிர்மறையற்ற மதிப்பானது

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (A) $E(X^2) \geq [E(X)]^2$ | (B) $E(X^2) \leq [E(X)]^2$ |
| (C) $E(X^2) = [E(X)]^2$ | (D) $E(X^2) \neq [E(X)]^2$ |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

112. If X is a random variable and $f(X)$ is its probability density function,

$$E\left(\frac{1}{X}\right)$$
 is used to find

X என்பது சமவாய்ப்பு மாறி மற்றும் $f(X)$ என்பது X ன் நிகழ்தகவு அடர்வு சார் பலன் எனில் $E\left(\frac{1}{X}\right)$ என்பது கீழ்க்கண்டவற்றில் எதைக் கண்டுபிடிக்க பயன்படுகிறது.

(A) Arithmetic mean

கூட்டுச் சராசரி

(B) ~~Harmonic mean~~

இசைச் சராசரி

(C) Geometric mean

பெருக்குச் சராசரி

(D) First central moment

முதல் இடை திருப்புத்திறன்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

.

.

113. A coin is tossed until a head appears. What is the expectation of the number of tosses required?

ஓரு நாணயம் தலை விழும்வரை சுண்டப்படுகிறது. தலை விழுவதற்கான எதிர்பார்ப்பு என்ன?

(A) 4

(B) 3

(C) 1

(D) ~~2~~

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

114. A, B and C are three mutually exclusive and exhaustive events associated with a random experiment. Find $P(A)$ given that

$$P(B) = \frac{3}{2}P(A) \text{ and } P(C) = \frac{1}{2}P(B)$$

A, B மற்றும் C ஆகியவை கீர்த்த பரிசோதனையுடன் தொடர்புடைய 3 பரஸ்பர பிரத்தியேக மற்றும் முழுமையான நிகழ்வுகள் மேலும் $P(B) = \frac{3}{2}P(A)$ மற்றும் $P(C) = \frac{1}{2}P(B)$ என்பன கொடுக்கப்பட்டுள்ளதால் $P(A)$ ஐ காண்க.

(A) ~~$\frac{4}{13}$~~

(B) $\frac{5}{13}$

(C) $\frac{6}{13}$

(D) $\frac{7}{13}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

115. A random variable x has the probability function

$$X: 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7$$

$$P(x): 0 \quad k \quad 2k \quad 2k \quad 3k \quad k^2 \quad 2k^2 \quad 7k^2+K$$

Find k value

x என்ற சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவுச் சார்பு

$$X: 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7$$

$$P(x): 0 \quad k \quad 2k \quad 2k \quad 3k \quad k^2 \quad 2k^2 \quad 7k^2+K$$

எனில் k யின் மதிப்பு

(A) $\frac{6}{8}$

(B) $\frac{4}{10}$

(C) $\frac{7}{8}$

(D) $\frac{1}{10}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

116. A letter is known to have come from TATANAGAR or from CALCUTTA on the envelope just two consecutive letters TA are visible. What is the probability that the letter come from CALCUTTA?

ஒரு கடிதம் TATANAGAR அல்லது CALCUTTA விலிருந்து வந்துள்ளது என வைத்துக் கொள்வோம், உறையின் மேல் அடுத்தடுத்துள்ள இரு எழுத்துக்கள் TA மட்டும் தெரிகிறது. அந்தக் கடிதம் கல்கத்தாவிலிருந்து வந்துள்ளது எனில் அதன் நிகழ்தகவானது என்ன?

- (A) $\frac{2}{11}$ (B) ~~$\frac{4}{11}$~~
(C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{2}{8}$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

117. Assertion [A] : If the number of runs scored by 11 players of a Cricket team are 5, 9, 42, 11, 50, 30, 21, 0, 52, 36, 27, then median is 30.

துணிப்பாற [A] : ஒரு கிரிக்கெட் அணியின் 11 வீரர்கள் அடித்த ரன்களின் எண்ணிக்கை 5,9,42,11,50,30,21,0,52,36,27 எனில் அதன் இடைநிலை 30.

Reason [R] : Median = $\left(\frac{n+1}{2}\right)^{th}$ item if n is odd

காரணம் [R] : இடைநிலை = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$ மதிப்பு ; n ஒற்றைப் படை எனில்

- (A) Both [A] and [R] are true; and [R] is the correct explanation of [A]
[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி; மற்றும் [R] என்பது [A] ன் சரியான விளக்கம்
- (B) Both [A] and [R] are true; but [R] is not the correct explanation of [A] is correct
[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி [R], [A] ன் சரியான விளக்கம் அல்ல
- (C) [A] is true but [R] is false
[A] என்பது சரி, ஆனால் [R] தவறானது
- ~~(D)~~ [A] is false, [R] is true
[A] என்பது தவறு, [R] என்பது சரி
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

118. If Median = 137 and mean = 137.05, then the value of mode is
இடைநிலை = 137 மற்றும் சராசரி = 137.05 எனில் முகடின் மதிப்பு

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| (A) 136.70 | (B) 136.90 |
| (C) 136.09 | (D) 136.82 |
| (E) Answer not known | |
- விடை தெரியவில்லை

119. A ball is drawn at random from a box containing 6 red balls, 4 white balls and 5 blue balls. Determine the Probability that it is “Not a Red ball”?

ஆறு (6) சிவப்பு, நான்கு (4) வெள்ளை மற்றும் ஐந்து (5) நீல பந்துகளைக் கொண்ட ஒரு பெட்டியிலிருந்து, ஒரு (1) பந்து வாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படும் போது, அந்த பந்து சிவப்பு பந்தாக இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு:

(A) $\frac{6}{15}$

(B) $\frac{4}{15}$

(C) ~~$\frac{9}{15}$~~

(D) $\frac{10}{15}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

120. A speaks truth 4 out of 5 times. A die is tossed. He reports that there is a six. The chance that actually there was six is

A என்பவர் 5 முறைகளில் 4 முறை உண்மை பேசக் கூடியவர். ஒரு பகடை வீசப்படுகிறது. A என்பவர் 6 என்ற எண் கிடைக்கப் பெற்றது என்று கூறுகின்றனர்? எனில் நிஜமாகவே 6 என்ற எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது.

(A) $\frac{4}{5}$

(B) ~~$\frac{4}{9}$~~

(C) $\frac{5}{6}$

(D) $\frac{5}{9}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

121. An Urn contains four tickets marked with number 112, 121, 211, 222 and one ticket is drawn at random. Let A_i ($i = 1, 2, 3$) be the event that i^{th} digit of the number of the ticket drawn is 1. Are the events A_1 , A_2 and A_3 .

ஒரு கலசத்தில் 112, 121, 211, 222 எண்கள் குறிக்கப்பட்ட நான்கு டிக்கெட்டுகள் உள்ளன மற்றும் ஒரு டிக்கெட் சம வாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படுகிறது. எடுக்கப்பட்ட டிக்கெட்டின் i^{th} இலக்கம் 1 ஆகும் நிகழ்ச்சி A_i ஆக இருக்கட்டும். நிகழ்ச்சிகள் A_1 , A_2 மற்றும் A_3 என்னவாக இருக்கும்.

(A) Mutually exclusive

ஓன்றையொன்று விலக்கும்

(B) Dependent

சார்புடைய

(C) Independent

சார்பற்ற

(D) Pair wise independent

ஓன்றாக சேர்ந்து இருக்கும் போது சார்பற்றவை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

122. An integer is chosen at random from two hundred digits. What is the probability that the integer is divisible by 6 or 8?

200 முழு எண்களில் இருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கும்பொழுது அந்த எண்ணானது 6 (அ) 8 ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருக்க நிகழ்த்தகவு என்ன?

(A) $\frac{1}{6}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{8}$

(D) $\frac{1}{5}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

123. Choose the right answer among type. Which of the following statements are true with respect to convergence in Probability?

நிகழ்தகவில் ஒன்றினைவது தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மை?

If $x_n \xrightarrow{P} x$ and $y_n \xrightarrow{P} y$ then

$x_n \xrightarrow{P} x$ மற்றும் $y_n \xrightarrow{P} y$ எனில்

(i) $ax_n \xrightarrow{P} x$ (a is real)

$ax_n \xrightarrow{P} x$ (a மெய்யெண்ணாக உள்ள போது)

(ii) $x_n + y_n \xrightarrow{P} x + y$

$x_n + y_n \xrightarrow{P} x + y$

(iii) $x_n y_n \xrightarrow{P} xy$

$x_n y_n \xrightarrow{P} xy$

(iv) $x_n / y_n \xrightarrow{P} x / y$ if $p[y_n = 0] = \infty \forall n$ and $p[y = 0] = \infty$

$x_n / y_n \xrightarrow{P} \frac{x}{y}$, $P[y_0 = 0] = \infty \forall n$ மற்றும் $P[y = 0] = \infty$

(A) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(~~C~~) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

(B) (iii) and (iv) only

(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

124. When $(n+1)p$ is _____, the binomial distribution has two modes.

$(n+1)p$ _____ எனில், ஈருறுப்பு பரவலுக்கு இரண்டு முகடுகள் கிடைக்கும்.

(A) an integer

முழு எண்

(~~B~~) not an integer

முழு எண் இல்லை

(C) 0

0

(D) 1

1

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

125. Which of the following are true with respect to Maximum Likelihood Estimator (M.L.E.)?

மீப்பெரு நிகழ்தக்க மதிப்பீட்டினைப் பொருத்து பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மையானது.

(i) M.L.E.'s are always consistent but need not be unbiased

மீப்பெரு நிகழ்தக்க மதிப்பீடானது எப்போதும் ஒத்துபோகிற மற்றும் பிறழ்ச்சியற்றதாக இருக்க அவசியமில்லாத மதிப்பீடாகும்.

(ii) Invariance property does not exist in M.L.E.

மாறுபாட்டின்மை பண்பு மீப்பெறு நிகழ்தக்க மதிப்பீடில் தோன்றாது.

(iii) If a sufficient estimator exists, it is a function of M.L.E.

போதுமான மதிப்பீடு கிடைக்குமெனில், அது மீப்பெரு நிகழ்தக்க மதிப்பீடாக இருக்கும்

(iv) M.L.E. need not be most efficient

மீப்பெரு நிகழ்தக்க மதிப்பீடு மிகை திறனுள்ளதாக மதிப்பீடு இருக்க அவசியமில்லை.

(~~A~~) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (ii) and (iv) only

(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(C) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

126. If X_1, X_2, \dots, X_n is a random sample from a population

$$\frac{1}{\theta\sqrt{2\pi}} a^{-x^2/2\theta^2}.$$

The maximum Likelihood for θ is

X_1, X_2, \dots, X_n என்ற சமவாய்ப்பு மாதிரிகள், $\frac{1}{\theta\sqrt{2\pi}} a^{-x^2/2\theta^2}$ என்ற முகமை

தொகுதியில் இருந்து பெறப்படுகிறது எனில் θ வின் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க வாய்ப்பு

- (A) $\sum x_i/n$
- (B) $\sum x_i^2/n$
- (C) $\sqrt{\sum x_i^2}/n$
- (D) ~~$\sqrt{\sum x_i^2/n}$~~
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

127. If x_1, x_2, \dots, x_n of size n drawn from $N(\mu, \sigma^2)$ population, when μ is known the maximum likelihood estimator for σ^2 is

x_1, x_2, \dots, x_n என்பவை n அளவுடை சமவாய்ப்பு மாதிரி $N(\mu, \sigma^2)$ என்ற இரு இயல்நிலை முழுமை தொகுதியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது எனவும் μ - தெரிந்துள்ள போது, σ^2 -ன் மீப்பெரு நிகழ்பாங்கு மதிப்பீடு ஆனது

- (A) ~~$\sigma^{n^2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$~~
- (B) $\sigma^{n^2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2$
- (C) $\sigma^{n^2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)$
- (D) $\sigma^{n^2} = \frac{ns^2}{\bar{x}}$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

128. If T is the MLE of θ and $\psi(\theta)$ is one to one function of θ , then $\psi(T)$ is
 T என்பது θ வின் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டளவை மற்றும் $\psi(\theta)$ என்பது θ வினாடைய ஒன்றுக்கு ஒன்று சார்பலன் எனில் $\psi(T)$ என்பது

(A) MLE of $\psi(T)$

$\psi(T)$ வின் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டளவை

(B) MLE of $\psi(\theta)$

$\psi(\theta)$ வின் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டளவை

(C) MLE of θ

θ வின் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டளவை

(D) MLE of T

T ன் மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டளவை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

129. If T_1 and T_2 are two unbiased estimators of $\gamma(\theta)$, having the same variance and ρ is the correlation between them, then it satisfies the _____ relation

T_1 மற்றும் T_2 என்பவை $\gamma(\theta)$ வின் பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடுகள் மற்றும் ஒரே மாறுபாட்டினைக் கொண்டு ρ எனும் ஒட்டுறவைக் கொண்டுள்ளது எனில், _____ பூர்த்தி செய்கிறது

(A) $\rho > 2e + 1$

(B) $\rho \geq 2e - 1$

(C) $\rho \leq 2e - 1$

(D) $\rho < 2e + 1$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

130. Maximum likelihood estimate for the parameter λ of a poisson distribution on the basis of a sample of size n is

பாய்சான் பரவலின் λ வின் அதிக சாத்தியக்கூறு மதிப்பீட்டு அளவு அடிப்படையில் மாதிரியின் அளவு n ஆனது

(A) \bar{x}

(B) $n\bar{x}$

(C) $\frac{\bar{x}}{n}$

(D) $\frac{\bar{x}}{\sqrt{n}}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

131. In Rao-Blackwell theorem, let $E(Y/X = \hat{x}) = \phi(x)$, then

ராவ்-பிளாக்வெல் தேற்றத்தில், $E(Y/X = x) = \phi(x)$ எனில்

(A) $E(\phi(x)) = \mu$ and $v(\phi(x)) \leq v(y)$ (B) $E(\phi(x)) \neq \mu$ and $v(\phi(x)) \leq v(y)$
 $E(\phi(x)) = \mu$ மற்றும் $v(\phi(x)) \leq v(y)$ $E(\phi(x)) \neq \mu$ மற்றும் $v(\phi(x)) \leq v(y)$

(C) $E(\phi(x)) = \mu$ and $v(\phi(x)) \geq v(y)$ (D) $E(\phi(x)) = \mu$ and $v(\phi(x)) \neq v(y)$
 $E(\phi(x)) = \mu$ மற்றும் $v(\phi(x)) \geq v(y)$ $E(\phi(x)) = \mu$ மற்றும் $v(\phi(x)) \neq v(y)$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

132. In Factorization theorem, Neyman-Fisher criterion is

காரணியாக்கல் தேற்றத்தில், நெய்மன்-ஃபிஷர் [Neyman-Fisher] அளவுகோலானது

(A) $L = \prod_{i=1}^n f(x_i)$

(B) $L = \prod_{i=1}^n f(\theta_i)$

(C) $L = \prod_{i=1}^n f(x_i, \theta)$

(D) $L = \prod_{i=1}^n f(\theta_i, x)$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

133. If the variance of an estimator attains the Crammer–Rao lower bound, the estimator is

ஒரு மதிப்பீட்டின் மாறுபாடு கிராமர் ராவின் கீழ் எல்லையைத் தொடுமாயின் அதன் மதிப்பீடானது _____ ஆகும்.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (A) Consistent
இத்தத்தனமையுடைய | (B) Most efficient
மிகைத்திறனுடைய |
| (C) Admissible
ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய | (D) Sufficient
போதுமானது |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

134. Rao-Blackwell theorem enable us to obtain minimum variance unbiased estimator through

மீச்சிறு மாறுபாட்டு பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டளவையைக் கீழ்க்கண்டவற்றின் மூலம் பெறுவதற்கு ராவ்-பிளாக்வெல் தேற்றம் உதவுகிறது.

- | |
|---|
| (A) Unbiased estimators
பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டளவை |
| (B) Efficient statistics
முழுமையான புள்ளியியல் பண்பளவை |
| (C) Sufficient statistics
போதுமான புள்ளியியல் பண்பளவை |
| (D) Complete statistics
திறனுடைய புள்ளியியல் பண்பளவை |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை |

135. If the sample mean \bar{x} is an estimate of population mean μ then \bar{x} is
 \bar{x} எனும் மாதிரிக் கூறுகளின் சராசரி μ என்ற பண்பளவை சராசரியின் மதிப்பீடு எனில் \bar{x} என்பது
- (A) Unbiased and efficient (B) Unbiased and inefficient
 பிறழ்ச்சியற்றது மற்றும் திறன்மிக்கது பிறழ்ச்சியற்றது மற்றும் திறன் அற்றது
- (C) Biased and efficient (D) Biased and inefficient
 பிறழ்ச்சியானது மற்றும் திறன்மிக்கது பிறழ்ச்சியானது மற்றும் திறன் அற்றது
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
136. Let θ be an unknown parameter and T_1 be an unbiased estimator of θ . If $\text{var}(T_1) \leq \text{var}(T_2)$, for T_2 to be any other unbiased estimator, then T_1 is known as
 θ என்பது அறியப்படாத அளவுருவாகவும் T_1 என்பது θ வின் நடுநிலை மதிப்பீட்டாளராகவும் இருக்கிறது. மற்றும் T_2 வேறு எந்த மதிப்பீட்டாளராகவும் இருக்க $\text{var}(T_1) \leq \text{var}(T_2)$ எனில் T_1 _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
- (A) Minimum variance unbiased estimator
 குறைந்த பட்ச மாறுபாடு மற்றும் பாரபட்ச மற்ற மதிப்பீட்டாளர்
- (B) Unbiased and efficient estimator
 பாரபட்சமற்ற மற்றும் திறமையான மதிப்பீட்டாளர்
- (C) Consistent and efficient estimator
 நிலையான மற்றும் திறமையான மதிப்பீட்டாளர்
- (D) Unbiased, consistent and minimum variance estimator
 பாரபட்சமற்ற, நிலையான மற்றும் குறைந்தபட்ச மாறுபாடு மதிப்பீட்டாளர்
- (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை

137. Choose the right answer. Among the type which of the following are true about unbiased estimators?

சரியானதை தேர்ந்தெடு. பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டினை பொருத்து பின்வருவனவற்றில் எவை உண்மையானது

(i) \bar{x} is an unbiased estimator of μ

\bar{x} என்பது μ க்கு பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடு

(ii) $\frac{\sum x_i^2}{n}$ is an unbiased estimator of μ

$\frac{\sum x_i^2}{n}$ என்பது μ க்கு பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடு

(iii) $\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ is an unbiased estimator of σ^2

$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ என்பது σ^2 க்கு பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடு

(iv) $\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ is an unbiased estimator of σ^2

$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ என்பது σ^2 க்கு பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடு

(A) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(B) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(~~C~~) (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

138. An estimator $T_n = T(x_1, x_2, \dots, x_n)$ is said to be an unbiased estimator of $r(\theta)$ if

$T_n = T(x_1, x_2, \dots, x_n)$ என்ற மதிப்பீட்டாளரானது $r(\theta)$ -வின் பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீட்டாளர் எனில்

- | | |
|---|---|
| (A) $E(T_n) = r(\theta) \forall \theta \in \mathbb{H}$
$E(T_n) = r(\theta) \forall \theta \in \mathbb{H}$
(C) $E(T_n) > r(\theta)$ for some $\theta \in \mathbb{H}$
$E(T_n) > r(\theta)$ இதர $\theta \in \mathbb{H}$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | (B) $E(T_n) \neq r(\theta) \forall \theta \in \mathbb{H}$
$E(T_n) \neq r(\theta) \forall \theta \in \mathbb{H}$
(D) $E(T_n) < r(\theta)$ for some $\theta \in \mathbb{H}$
$E(T_n) < r(\theta)$ இதர $\theta \in \mathbb{H}$ |
|---|---|

139. Simple consistency of an estimator T_n of $\tau(\theta)$ means :

T_n என்பது எளிய கீரான மதிப்பீட்டாளருடைய மதிப்பு $\tau(\theta)$ எனில் அது _____ ஆக இருக்கும்.

- | | |
|--|---|
| (A) $P_\theta \{ T_n - \tau(\theta) > \varepsilon \} = 0$
(C) $\lim_{n \rightarrow \infty} P_\theta \{ T_n - \tau(\theta) < \varepsilon \} = 0$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | (B) $P_\theta \{ T_n - \tau(\theta) > \varepsilon \} = 1$
(D) $\lim_{n \rightarrow \infty} P_\theta \{ T_n - \tau(\theta) < \varepsilon \} = 1$ |
|--|---|

140. Which of the following statements are true about theory of estimation?
 மதிப்பீட்டுக்கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் கீழ்கண்டவற்றில் எது உண்மையானது?
1. A MLE is not necessarily unique.
 மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டாலை தனித்துவமானதாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
 2. A MLE is not necessarily unbiased.
 மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டாலை பிறழ்ச்சியற்றதாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
 3. A MLE may be consistent in rare cases.
 மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டாலை அரிதான நிகழ்வுகளில் நிலைப்புத்தன்மை கொண்டதாக இருக்கலாம்.
 4. A MLE may not be uniformly minimum variance unbiased estimator.
 மீப்பெரு நிகழ்த்தக்க மதிப்பீட்டாலை ஒரே மாதிரியான குறைந்த மாறுபாட்டுப் பிறழ்ச்சியற்ற மதிப்பீடு அற்றதாக இருக்கலாம்.
- | | |
|---|--|
| (A) 1 only
1 மட்டும் | (B) 1 and 2 only
1 மற்றும் 2 மட்டும் |
| (C) 1, 2, and 4 only
1, 2 மற்றும் 4 மட்டும் | (D) 1, 2, and 3 only
1, 2 மற்றும் 3 மட்டும் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

141. Secretary to MOS&PI and Head of NSO is

புள்ளியியல் அமைச்சரம் மற்றும் திட்டச் செயலாக்கத்தின் செயலாளராகவும், தேசியப் புள்ளியியல் அலுவலகத்தின் தலைவராகவும் இருப்பவர்

- (A) Chairman, Planning Commission
திட்டக் குழுவின் தலைவர்
- (B) Director, NSSTA
NSSTA இன் இயக்குநர்
- (C) Chief Statistician of India
இந்திய தலைமைப் புள்ளியியலாளர்
- (D) CEO, NITI Aayog
நிதி ஆயோக்கின் CEO
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

142. Department of statistics in India House was established in India by Col.Sykas during

இந்தியாவின் இந்திய இல்லத்தில், கர்னல் ஸைக்ஸ் என்பவரால் புள்ளியியல் துறை நிறுவப்பட்ட ஆண்டு

- (A) 1847 (B) 1947
- (C) 1857 (D) 1887
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

143. An approximation of ratio estimation, if
 $V(\hat{R}) = \frac{(1-f)R^2}{n} [C_y^2 + C_x^2 - 2\rho C_x C_y]$ and $C_x = C_y = C$, then the relative variance is

தோராயமான விகித மதிப்பீட்டில், $V(\hat{R}) = \frac{(1-f)R^2}{n} [C_y^2 + C_x^2 - 2\rho C_x C_y]$ மற்றும்

$C_x = C_y = C$ எனவும் இருக்கும் போது, $V\left(\frac{\hat{R}}{R}\right)$ ஆனது

- (A) $V\left(\frac{\hat{R}}{R}\right) = \frac{(1-f)R^2}{n} C^2(1-P)$ (B) $V\left(\frac{\hat{R}}{R}\right) = \frac{(1-f)R^2}{n} 2C^2(1-P)$
- (C) ~~$V\left(\frac{\hat{R}}{R}\right) = \left(\frac{1-f}{n}\right) 2C^2(1-P)$~~ (D) $V\left(\frac{\hat{R}}{R}\right) = \left(\frac{1-f}{n}\right) C^2(1-P)$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

144. Cluster sampling is better than simple random sampling if the intra-class correlation co-efficient is

வகைப்பாட்டு கூறெடுப்பு ஆனது எளிய முறைக் கூறெடுப்பைவிட சிறந்ததாக இருக்க வேண்டுமெனில், உள் வகுப்பு இடையுறவுக் கெழுவானது

- | | |
|--|---------------------------|
| (A) Increases
அதிகரிக்கும் | (B) Decreases
குறையும் |
| (C) Zero
0 | (D) One
1 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

145. The Central Statistical Organisation is located in
மத்திய புள்ளியியல் ஆய்வுக் கடிதத்தின் இருப்பிடமானது

- | | |
|--|-----------------------|
| (A) Pune
பூனா | (B) Mumbai
மும்பை |
| (C) Delhi
தெல்லி | (D) Chennai
சென்னை |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

146. The double sampling is useful in
கீழ்கண்ட எவற்றுள் இருவழிக் கூறெடுத்தல் முறை பயன்படுகிறது.
1. Ratio estimation method
விகித மதிப்பீடு முறை

2. Regression estimation method
உடன் தொடர்பு மதிப்பீடு முறை

3. Probability proportional to size sampling method
அளவு அடிப்படையாக கொண்ட நிகழ்தகவு விகித முறை (PPS கூறெடுத்தல்)

4. Systematic sampling method
ஓழுங்குமுறை கூறெடுத்தல்

- | | |
|--|----------|
| (A) 1, 2 | (B) 1, 3 |
| (C) 1, 4 | (D) 3, 4 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

147. When was National Sample Survey organisation established?

தேசிய மாதிரிகள் கணக்கெடுப்பு நிறுவனம் (NSSO) எப்போது நிறுவப்பட்டது?

- | | |
|--|----------|
| (A) 1949 | (B) 1950 |
| (C) 1951 | (D) 1948 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

148. Choose the wrong statement(s) regarding cluster sampling. The efficiency of cluster sampling increases when

திறன் கூறெடுத்தலில் பின்வரும் தவறான கூற்றுகளை கண்டறிக.

1. Size of the cluster decreases

திறன் அளவு குறையும் போது

2. Size of the cluster increases

திறன் அளவு அதிகமாகும் போது

3. Variation within the cluster is as small as possible

திறன்களுக்குள்ளான மாறுபாடு முடிந்த அளவு குறையும் போது

4. Variation between the cluster is as small as possible

திறன்களுக்கிடையேயான மாறுபாடு முடிந்த அளவு குறையும் போது

(A) 1,3

~~(B)~~ 2,3

(C) 3,4

(D) 2,4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

149. In the systematic sampling, there are 96 students with register numbers from 1 to 96 in a class, and if to take sample of 10 students then the sample size is

ஓழுங்கு மாதிரி முறையில், ஒரு வகுப்பில் 1 முதல் 96 வரையிலான பதிவு எண்களைக் கொண்ட 96 மாணவர்கள் உள்ளனர், மேலும் 10 மாணவர்களின் மாதிரியை எடுக்க வேண்டுமென்றால், மாதிரி அளவானது

~~(A)~~ 9.6

(B) 9.7

(C) 9.8

(D) 9.9

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

150. The variance of the mean of a stratified sample is

படுகை கூறெடுத்தவில் சராசரியின் மாறுபாட்டளவையானது

(A) $V(\bar{y}_{st}) = \frac{N-1}{N} - \frac{K(n-1)}{N} s_{wsy}^2$ (B) $V(\bar{y}_{st}) = \frac{N-1}{N} s^2 + \frac{K(n-1)}{N} s_{wsy}^2$

(C) $V(\bar{y}_{st}) = \frac{N-1}{N} s^2 - \frac{K(n-1)}{N} s_{wsy}^2$ (D) ~~$V(\bar{y}_{st}) = \frac{N-1}{N} s^2 - \frac{K(n-1)}{N} s_{wsy}^2$~~

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

151. Two stage sampling is more efficient than single stage sampling if the correlation between units in the first stage is _____.

முதல் நிலை கூறெடுத்தல் முறையை விட இரண்டாம் நிலை கூறெடுத்தல் முறை திறனானது என்பதற்கு முதல்நிலை உறுப்புகளுக்கிடையேயான ஒட்டுறவானது _____ ஆகும்.

(A) One
ஓன்று

(B) Negative
எதிரிடை

(C) Positive
நேரிடை

(D) Zero
பூஜ்யம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

152. The sample mean obtained from stratified sampling coincides with simple random sampling if

படுகைமுறை கூறின் சராசரியானது எளிய முறை கூறெடுத்தல் முறையோடு எப்போது சமமாக இருக்கும் எனில்

(A) $\frac{n_h}{n} = \frac{N_h}{N}$

(B) $f_h = f$

$\frac{n_h}{n} = \frac{N_h}{N}$

$f_h = f$

(C) $\frac{n_h}{N_h} = \frac{n}{N}$

(~~D~~) all the above

$\frac{n_h}{N_h} = \frac{n}{N}$

மேலுள்ளவை அனைத்தும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

153. In ratio Estimator, the Bias of \hat{R} is

விகித மதிப்பீட்டு முறையில் \hat{R} ன் பிறழ்ச்சியானது

(A) $B(\hat{R}) = \frac{-\text{cov}(\hat{R}, \bar{x})}{\bar{x}}$

(B) $B(\hat{R}) = \frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{x})}{\bar{x}}$

(C) $B(\hat{R}) = \frac{-\text{cov}(\hat{R}, \bar{y})}{\bar{y}}$

(D) $B(\hat{R}) = \frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{y})}{\bar{y}}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

Match the following :

154. பின்வருவனவற்றை பொருத்துக.

- | | | |
|-------------------------|-----|---|
| (a) Cluster sampling | (1) | Population size is known
முழுமைத் தொகுதி எண்ணிக்கை
தெரியும்போது |
| (b) Two-phase sampling | (2) | Sampling frame is not available
கூறேற்றுத்தல் சட்டம் தெரியாத போது |
| (c) Stratified sampling | (3) | Double sampling
இரட்டை கூறேற்றுத்தல் |
| (d) Systematic sampling | (4) | Reterogeneous population
முறைசாரா முழுமை தொகுதி |

- | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|
| (a) | (b) | (c) | (d) |
| (A) 2 | 3 | 4 | 1 |
| (B) 1 | 2 | 3 | 4 |
| (C) 2 | 4 | 1 | 3 |
| (D) 3 | 4 | 2 | 1 |
| (E) Answer not known | | | |

விடை தெரியவில்லை

155. Given a population with a standard deviation of 8.6. What sample size is needed to estimate the mean of the population with ± 0.5 with 99% confidence

திட்டவிலக்கம் 8.6. கொண்ட முழுமைத்தொகுதி கொடுக்கப்பட்டது. 99% நம்பிக்கையுடன் ± 0.5 முழுமைத் தொகுதி சராசரியை மதிப்பிடுவதற்கு எத்தனை மாதிரிகள் தேவை.

- | | |
|----------------------|----------|
| (A) 1980 | (B) 1960 |
| (C) 1970 | (D) 1950 |
| (E) Answer not known | |

விடை தெரியவில்லை

156. In simple random sampling without replacement, $E(s^2)$ is equal to
மாற்றீடு இல்லாத எளிய சமவாய்ப்பு மாதிரி எடுத்தல் முறையில் $E(s^2)$ -க்கு சமமாக இருப்பது
- (A) σ (B) s
~~(C) S^2~~ (D) S
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை
157. In simple random sampling from a population of N units, the probability of drawing any unit at the first draw is
N அளவுள்ள ஒரு முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து சமவாய்ப்பு கூறெடுப்பு முறையில் முதன்முறை உறுப்பு தேர்வு செய்யும் போது அதன் நிகழ்தகவு
- (A) $\frac{n}{N}$ (B) $\frac{N}{n}$
~~(C) $\frac{1}{N}$~~ (D) $1/n$
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

158. For estimating the population mean T . Let T_1 be the sample mean under SRSWOR and T_2 under SRSWR then

இரு முழுமைத் தொகுதியின் சராசரி மதிப்பீடு T என்க. இதிலிருந்து T_1 என்ற சராசரியின் மாதிரி SRSWOR யிலும் T_2 என்ற சராசரியின் மாதிரியானது SRSWR யிலும் வந்தால் T_1 மற்றும் T_2 வின் மாறுபாடானது.

- (A) $Var(T_1) < Var(T_2)$
- (B) $Var(T_1) = Var(T_2)$
- (C) $Var(T_1) = \frac{1}{Var(T_2)}$
- (D) $Var(T_1) \geq Var(T_2)$
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

159. If regression is linear and the line passes through the origin, then the ratio estimator provides a

நேர்கோட்டு உடன் தொடர்புப் போக்குச் சமன்பாடு ஆதியின் வழியாக செல்லும்போது விகித மதிப்பீடு வழங்குவது ஒரு

- (A) Variance of population
முழுமைத் தொகுதியின் பரவற்படி
- (B) Precise estimate of the population
முழுமைத் தொகுதியிற்கான துல்லியமான மதிப்பீடு
- (C) Biased value of population mean
முழுமைத் தொகுதியின் கூட்டு சராசரிக்கான பிழையடைய மதிப்பீடு
- (D) Both (A) and (B)
(A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

160. A simple random sample of size 10 is drawn without replacement from a universe containing 85 units. If the mean and SD as obtained from the sample are 90 and 4 respectively, what is the estimate of the standard error of sample mean?

85 அலகுகள் கொண்ட ஒரு முழுமைத் தொகுதியில் இருந்து 10 அலகுகள் மாற்று இல்லாமல் எனிய சம வாய்ப்புக் கூறெடுத்தல் முறையில் எடுக்கப்பட்டது. அதன் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் முறையே 90 மற்றும் 4 எனில், மாதிரி சராசரி திட்ட பிழையின் மதிப்பு என்ன?

- (A) 0.58
- (B) 1.26
- (C) 0.67
- (D) 0.72
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

161. In SPRT, the lines dividing the total space into regions are

SPRT ல், மொத்த பகுதியும் பிரிக்கும் கோடுகளானது _____ இருக்கும்.

- (A) Perpendicular to each other
செங்குத்தாக இருக்கும்
- (B) Passing through the origin
தொடக்கத்திலிருந்து செல்லும்
- (C) Parallel to each other
ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருக்கும்
- (D) Intersect to each other
ஒன்றுக்கொன்று வெட்டுடையதாக இருக்கும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

162. In six sigma, process capability ratio is

6 σ -வின் செயல் திறன் விகிதமானது ——————

(A) $C_p = \frac{U_{SL} - L_{SL}}{6\sigma}$

(B) $C_p = \frac{U_{SL} + L_{SL}}{6\sigma}$

(C) $C_p = \frac{U_{SL} \times L_{SL}}{6\sigma}$

(D) $C_p = \frac{U_{SL} - L_{SL}}{\sigma}$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

163. If $P(\text{reject a lot } / P_0) = \alpha$, and $P(\text{accept a lot } / P_1) = \beta$ in case of SPRT, for testing $H_0 : P = P_0$ vs $H_1 : P = P_1$ the OC function is

SPRT ல் $P(\text{குவியல் நிராகரிப்பு } / P_0) = \alpha$, மற்றும் $P(\text{குவியல் ஏற்பு } / P_1) = \beta$ எனில்,
 $H_0 : P = P_0$ vs $H_1 : P = P_1$ என்ற சோதனைக்கான OC நிகழ்வானது

(A) $L(P_o) = 1 - \beta$

(B) $L(P_o) = \alpha$

(C) $L(P_o) = \beta$

(D) $L(P_o) = 1 - \alpha$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

164. In a double sampling plan, the acceptance numbers c_1 and c_2 are

இருக்கும் ஏற்படைத் திட்டத்தில் ஏற்படை எண்கள் c_1 மற்றும் c_2 ஆனது.

(A) $c_1 < c_2$

(B) $c_1 > c_2$

(C) $c_1 = c_2$

(D) $c_2 = c_1/2$

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

165. In a double plan, $N = 500$, $n_1 = 10$, $n_2 = 8$, $c_1 = 1$ and $c_2 = 4$, if the number of defectives in the first sample are 3, then the decision will be

இரட்டைத் திட்டத்தில், $N = 500$, $n_1 = 10$, $n_2 = 8$, $c_1 = 1$ மற்றும் $c_2 = 4$, முதல் மாதிரியில் உள்ள குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கை 3 எனில், முடிவு என்பது

- (A) Accept the lot
சீட்டை ஏற்றல்
- (B) Reject the lot
சீட்டை நிராகரித்தல்
- (C) Take a second sample and inspect
இரண்டாவது மாதிரியை எடுத்து ஆய்வு செய்தல்
- (D) Take a first sample and inspect
முதலாவது மாதிரியை எடுத்து ஆய்வு செய்தல்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

166. Lot Tolerance Percentage Defective (LTPD) is also called as

(LTPD) ஏற்றுக்கொள்ளும் பகுதி குறைபாடு சதவீதம் என்பது _____ ஆகவும் அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Average outgoing quality
வெளியேறும் மையத்தரம்
- (B) Average total inspection
சராசரி மொத்த சோதனை
- (C) Average sample number
சராசரி கூறு உருவ அளவு
- (D) Rejecting quality level
நிராகரித்த தர எல்லை
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

167. Which of the following index numbers formula are incorrect?
கீழ்கண்ட எந்த குறியீட்டு எண்கள் வாய்ப்பாடானது தவறானவை?

- | | |
|---|---|
| 1. Laspayre's Index | – $p_{01} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$ |
| லாப்பியர்ஸ் குறியீட்டெண்கள் | |
| 2. Paasche's Index | – $p_{01} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$ |
| பாஸ்சீன் குறியீட்டெண்கள் | |
| 3. Marshal Edge Worth Index | – $p_{01} = \frac{\sum p_0 q_0 + \sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0 + \sum p_0 q_1} \times 100$ |
| மார்ஷல் எட்ஜ் ஓர்த் குறியீட்டெண்கள் | |
| 4. Fisher Ideal Index | – $p_{01} = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} \times 100$ |
| பிசரின் ஓரே மதிரியான
குறியீட்டெண்கள் | |
| (A) 1 and 3 only | (B) 2 and 4 only |
| 1 மற்றும் 3 மட்டும் | |
| (C) 2 and 3 only | (D) 1 and 2 only |
| 2 மற்றும் 3 மட்டும் | |
| (E) Answer not known | விடை தெரியவில்லை |

168. Sequential Probability Ratio Test (S.P.R.T) was pioneered by
 படிமுறை நிகழ்தகவு விகிதச் சோதனைக்கு முன்னோடியாகத் திகழ்ந்தவர்
- (A) Dr. Walter A. Shewhart
 Dr. வால்டர் ஏ. ஷேஹர்ட்
 (C) Dr. Abraham Wald
 Dr. ஆப்ரகாம் வால்ட்
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
- (B) H.E. Dodge and H.G. Romig
 H.E. டாட்ஜி மற்றும் H.G. ரோமிக்
 (D) Prof. Ronald A. Fisher
 Prof. ரொனால்ட் ஏ. பிஷர்
169. A _____ is a process with data at a point in time consisting of measurements from several individual sources or streams.
 ஒரு _____ என்பது பல தனிப்பட்ட ஆதாரங்கள் அல்லது தொடரோடிகளின் அளவீடுகளைக் கொண்ட ஒரு கட்டடத்தில் தரவுகளைக் கொண்ட செயல்முறையாகும்.
- (A) Control chart
 கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படம்
 (C) Product control
 உற்பத்தி கட்டுபாடு
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
- (B) Process control
 செயல்முறை கட்டுபாடு
 (D) Multiple stream process
 பலநிலை தொடரோடி செயல்முறை
170. The ATI for single sampling plan is
 எளிய மாதிரி கூறெடுத்தல் முறையில் ATIக்கான சமன்பாடானது.
- (A) $n + (N - n)(1 - Pa)$
 (C) $n + (N - n)Pa$
 (E) Answer not known
 விடை தெரியவில்லை
- (B) $n + (N - 1)(1 - Pa)$
 (D) $n + (N - 1)Pa$

171. A sampling inspection plan leads to the rejection of a lot of satisfactory quality is known as

ஒரு திருப்திகரமான தரத்தை கொண்ட தொகுதியினை நிராகரிக்கக் கூடிய மாதிரி ஆய்வுத் திட்டமானது

(A) Type II error

இரண்டாம் வகை பிழை

(C) Consumer's risk

நுகர்வோரின் இடர்பாடு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

(B) Producer's risk

உற்பத்தியாளரின் இடர்பாடு

(D) Sampling error

சூறு பிழை

172. A single sampling plane uses a sample size of 15 and an acceptance number of 1. Using hypergeometric probabilities, compute the probability of acceptance of lots 50 articles with 2% defectives?

ஒரு எளிய மாதிரி கூறெடுத்தலில் மாதிரி அளவு 15 மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளும் எண் 1-ஐ பயன்படுத்துகிறது. அடுக்குக்குறிப் பரவல் நிகழ்தகவுகளைப் பயன்படுத்தி, 2% குறைபாடுள்ள 50 பொருள்களை ஏற்றுக்கொள்ளும் நிகழ்தகவைக் கணக்கிடுக.

(A) 0.7

(B) 0.3

(C) 0.5

(D) 1

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

173. The measure used to produce an \bar{X} -chart is

ஒரு \bar{X} விளக்கப்படத்தை உருவாக்க கணிக்கப்படும் அளவானது.

- (A) Proportion of defective items in a sample
ஒரு மாதிரியில் குறைபாடுள்ள பொருட்களின் விகிதம்
- (B) ~~The average of a variable~~
ஒரு மாறியின் சராசரி
- (C) The number of defects found in the sample
மாதிரியில் காணப்படும் குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கை
- (D) Percentage of defects found in the population
முழுமைத் தொகுதியில் காணப்படும் குறைபாடுகளின் சதவீதம்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

174. The assignable causes can occur due to

குறிப்பிடக்கூடிய விளைவுகள் ஏற்படுத்துவது

- (A) Poor raw materials (B) Unskilled labour
குறைபாடுள்ள மூலப்பொருள்கள் திறமையற்ற வேலை ஆட்கள்
- (C) Faulty machines (D) ~~All of them~~
குறைபாடுள்ள இயந்திரங்கள் அனைத்தும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

175. The width of the natural tolerance limits is

இயல் ஏற்பு எல்லையின் வரம்பானது

- (A) 2μ (B) σ
- (C) 0 (D) ~~6σ~~
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

176. When one is concerned with number of defect, then we shall use?
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறைபாடு எண்ணிக்கையுடன் தொடர்புடையது எது?

- (i) P – chart
P – விளக்கப்படம்
- (ii) C – chart
C – விளக்கப்படம்
- (iii) U – chart
U – விளக்கப்படம்
- (iv) d – chart
d – விளக்கப்படம்
- (A) (i) only
(i) மட்டும்
- (B) (iii) and (iv) only
(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்
- (C) (ii) and (iii) only
(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (D) (i) and (ii) only
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

177. Match the following :

If $\bar{X} = 15.632$, $\bar{R} = 3.36$, $A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.11$ then

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக

$\bar{X} = 15.632$, $\bar{R} = 3.36$, $A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.11$ எனில்

- | | |
|--------------------|-----------|
| (a) $LCL(\bar{X})$ | 1. 0 |
| (b) $UCL(\bar{X})$ | 2. 17.581 |
| (c) $LCL(\bar{R})$ | 3. 7.09 |
| (d) $UCL(\bar{R})$ | 4. 13.683 |

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

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

178. Match the following :

கீழ்கண்டவற்றை பொருத்துக :

(a) Control charts for variables

மாறிக்கான கட்டுப்பாடு வரைபடம்

(b) Control charts for fraction defective

குறைத்தகவுக்கான கட்டுப்பாட்டு வரைபடம்

(c) Control charts for number of defects

குறைக்கான கட்டுப்பாட்டு வரைபடம்

(d) Product control

உற்பத்தி கட்டுப்பாடு

1. H.F.Dodge and
H.C. Roming

H.F.டோட்ஜ் மற்றும்
H.C. ரோமிங்

2. C Chart

C வரைப்படம்

3. \bar{X} and R chart

\bar{X} மற்றும் R வரைப்படம்

4. P Chart

P வரைபடம்

(a) (b) (c) (d)

(A) 2 1 3 4

(B) 3 2 1 4

(C) 3 4 2 1

(D) 2 3 1 4

(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

179. The tools of statistical quality control are:

புள்ளியியல் தரக்கட்டுப்பாடின் நுட்பங்களானது

(1) Shewhart charts

Shewhart வரைபடங்கள்

(2) Acceptance sampling plans

ஏற்கத்தக்க கூறுமுறை

(3) Outputs

வெளியீடு

(4) Productions

உற்பத்தி

~~(A)~~ (1) and (2)

(B) (1) and (3)

(1) மற்றும் (2)

(1) மற்றும் (3)

(C) (1) and (4)

(D) (2) and (3)

(1) மற்றும் (4)

(2) மற்றும் (3)

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

180. In quality control, the indication of the sample points beyond limits on both sides shows

தர கட்டுபாட்டில், இருபற எல்லைகளுக்கும் வெளியே மாதிரி புள்ளிகள் அமைந்திருக்குமானால் இது கீழ்கண்டவற்றைக் குறிக்கிறது.

- (A) Level of process has shifted
செயல் முறையின் நிலை மாற்றப்படுகிறது
- (B) Variability has decreased
மாறுபாடு குறைக்கப்படுகிறது
- ~~(C)~~ Variability has increased
மாறுபாடு அதிகரிக்கப்படுகிறது
- (D) Both (B) and (C)
(B) மற்றும் (C) ஆகிய இரண்டும்
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

181. Linear regression is a _____ machine learning algorithm

நேரியல் உடன்தொடர்பு என்பது _____ கற்றல் கருவி இயல் வழிமுறையாகும்.

- ~~(A)~~ Supervised
மேற்பார்வையிடப்பட்டது
- (B) Semi-supervised
பாதி - மேற்பார்வையிடப்பட்டது
- (C) Unsupervised
மேற்பார்வை செய்யப்படாதது
- (D) Semi-unsupervised
பாதி - மேற்பார்வை செய்யப்படாதது
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

182. The categories in which machine learning approaches can be traditionally categorized are

கற்கும் கருவி இயல் (machine learning) அனுகுமுறைகள் பாரம்பரியமாக வகைப்படுத்தக்கூடிய வகைகள்

- | | |
|---|--|
| (A) Supervised learning
மேற்பார்வையிடப்பட்ட கற்றல் | (B) Unsupervised learning
மேற்பார்வை செய்யப்படாத கற்றல் |
| (C) Reinforcement learning
வலுவூட்டல் கற்றல் | (D) All the above
மேலே உள்ள அனைத்தும் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

183. This is the first step in the supervised learning model

மேற்பார்வையிடப்பட்ட கற்றலில் முதல் பணி

- | | |
|---|--|
| (A) Problem identification
சிக்கல்களை அடையாளம் காணுதல் | |
| (B) Identification of required data
தேவையான தரவுகளின் அடையாளம் | |
| (C) Data Pre-processing
தரவு முன்-செயலாக்கம் | |
| (D) Definition of training data set
பயிற்சி தரவு தொகுப்பின் வரையறை | |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

184. Which of the following is not a core data type in Python?

பின்வருவனவற்றில் எது பைத்தானில் முக்கிய தரவு வகை அல்ல ?

- | | |
|--|-----------|
| (A) List | (B) Tuple |
| (C) Dictionary | (D) Class |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

185. Which of the following R packages would you primarily use to implement supervised learning algorithm?

பின்வரும் R-தொகுப்பில், மேற்பார்வையிடப்பட்ட கற்றல் வழிமுறைகளை செயல்படுத்த எவற்றை தீர்வு செய்வாய்?

- (A) Library (gg plot 2) (B) ~~Library (caret)~~
(C) Library (cluster) (D) Library (dplyr)
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

186. Machine Learning is a subset of

- கற்கும் கருவியியல் என்பது பின்வரும் எதன் துணைகணம் ஆகும்.
- (A) Deep Learning (B) ~~Artificial Intelligence~~
தீவிர கற்றல் செயற்கை நுண்ணறிவு
(C) Data (D) Textual analyser
விவரம் எழுத்துவகை ஆய்வர்
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

187. Which of the following is not the part of python programming?

பின்வருவனவற்றில் எது பைத்தான் நிரலாக்க மொழி வகையை சார்ந்தது அல்ல?

- (A) ~~Pointers~~ (B) Loops
(C) Dynamic typing (D) Streams
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

188. Python interpreter in interactive mode is known as

'Interactive Mode' பைத்தானில் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Python script
Python script
~~(C)~~ Python shell
Python shell
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- (B) Python bash
Python bash
(D) Both (A) and (C)
(A) மற்றும்(C) இரண்டும்

189. A graphical representation of a set of variables and the values they refer to is termed as

மாறிகளின் தொகுப்பின் வரைபடப் பிரதிநிதித்துவம் மற்றும் அவை குறிப்பிடும் மதிப்புகள் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Keyword
முக்கிய வார்த்தை
(C) Expression
வெளிப்பாடு
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- (B) Variables
மாறிகள்
~~(D)~~ Diagram
வரைபடம்

190. A way of using the python interpreter to read code from a script and run it.

ஸ்கிரிப்டில் இருந்து குறியீட்டைப் படித்து அதை இயக்க பைதான் (python) மொழிமாற்றி எதை பயன்படுத்துகிறது.

- ~~(A)~~ Script mode
ஸ்கிரிப்ட் முறை
(C) Comment mode
கருத்து முறை
(E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை

- (B) Interactive mode
ஊடாடும் முறை
(D) Semantics mode
சொற்பொருள் முறை

191. Which of the following is not a data structure in Pandas?
பின்வருவனவற்றில் எது பாண்டாக்களில் தரவு அமைப்பு இல்லை?

- | | |
|--|--------------------------------|
| (A) Series
தொடர் | (B) Data Frame
தரவு சட்டகம் |
| (C) Panel
குழு | (D) Matrix
அணி |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

192. R language is a dialect of which of following languages?

R மொழி என்பது பின்வரும் எந்த மொழியின் பேச்சு வழக்கு

- | | |
|--|---------|
| (A) S | (B) C |
| (C) MATLAB | (D) SAS |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

193. What will be the output of the following R-code?

X <- C (3, 7, NA, 4, 7)

Y <- C (5, NA, 1, 2, 3)

X + Y

பின்வரும் R குறியீட்டின் வெளியீடு என்னவாக இருக்கும்

X <- C (3, 7, NA, 4, 7)

Y <- C (5, NA, 1, 2, 3)

X + Y

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (A) Symbol
குறியீடு | (B) Missing Data
விடுப்பட்ட தரவு |
| (C) 5
5 | (D) 15.5
15.5 |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

194. Which of the following declarations is incorrect in Python language?

பைத்தான் மொழியில் பின்வரும் அறிவிப்புகளில் எது தவறானது?

- (A) $XYZP = 50,00,000$
~~(B)~~ $X Y Z P = 5000 6000 7000 8000$
(C) $X, Y, Z, P = 5000, 6000, 7000, 8000$
(D) $X_Y_Z_P = 50,00,000$
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

195. In a record of scores of two exams, “exam_A” and “exam_B”, for 10 students, to find mean score of “exam_A”, which R code is used?

பத்து மாணவர்களின் இரு தேர்வுகளின் மதிப்பெண் அட்டவணைகள் “exam_A” மற்றும் “exam_B” என்று இருக்கும் நிலையில், “exam_A”-இன் சராசரி மதிப்பெண் கணக்கிட எந்த R code பயன்படுத்தப்படும்?

- ~~(A)~~ mean (exam_A) (B) sum (exam_A)/length (exam_A)
(C) mean (exam_A, exam_B) (D) sum (exam_A)/10
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

196. The ‘R’ code to generate random numbers for Normal Distribution is

இயல்நிலை பரவலுக்கான சீரற் எண்களை உருவாக்குவதற்கான ‘R’ குறியீடு

- ~~(A)~~ rnorm() (B) rnd()
(C) rndis() (D) rnor()
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

197. The usual data types available in R are known as

R இல் கிடைக்கும் வழக்கமான தரவு வகைகள் _____ என அறியப்படுகின்றன.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (A) Logical
தர்க்கார்தியாக | (B) Real
உண்மையான |
| (C) Imaginary
கற்பனையான | (D) Modes
முறைமைகள் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

198. _____ are generic data objects of R which are used to store the tabular data.

_____ என்பது அட்டவணை தரவை சேமிக்கப் பயன்படும் R-ன் பொதுவான தரவு பொருள்கள்.

- | | |
|--|-------------------------|
| (A) Array
வரிசை | (B) Factors
காரணிகள் |
| (C) Data Frames
தரவுகள் சட்டம் | (D) Lists
பட்டியல் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

199. Which of the following file formats are read and write by R programming language in data analytics?

தரவு பகுப்பாய்வில் R-நிரலாக்க மொழியில் பின்வருவனவற்றில் எந்த கோப்பு வகைகள் read மற்றும் write -க்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

- | | |
|--|---|
| (A) csr
csr | (B) excel
excel |
| (C) xml
xml | (D) all the above
மேற்கூறிய அனைத்தும் |
| (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை | |

200. Which programming language is commonly used for statistical analysis and data visualization in bioinformatics?

உயிர் தகவலியலில் புள்ளியியல் ஆய்வும், தரவு காட்சிப்படுத்துதலும் எந்த நிரலாக்கமொழியில் (programming language) பெறிதும் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) Python
- (B) Java
- (C) R
- (D) Perl
- (E) Answer not known
விடை தெரியவில்லை