

Sl. No. : ● 20001055

ACFST

Register
Number

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

2014
STATISTICS

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Booklet has a cover (this page) which should not be opened till the invigilator gives signal to open it at the commencement of the examination. As soon as the signal is received you should tear the right side of the booklet cover carefully to open the booklet. Then proceed to answer the questions.
2. This Question Booklet contains 200 questions. Prior to attempting to answer the candidates are requested to check whether all the questions are there in series without any omission 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.
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 Blue or Black ink 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. 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.
12. In all matters and in cases of doubt, the English Version is final.
13. Do not tick-mark or mark the answers in the Question booklet.

SEE BACKSIDE OF THIS BOOKLET FOR TAMIL VERSION OF INSTRUCTIONS

[Turn over

SEAL

SPACE FOR ROUGH WORK

50001022

www.upscstudymaterials.com

1. The mean and S.D. of a normal distribution are 60 and 5. The inter-quartile range is _____

(A) 6.67

(C) 8.67

(B) 7.57

(D) 9.57

ஒரு சமச்சீர் பரவலின் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் முறையே 60 மற்றும் 5 ஆகும். இதில் இடை கால்மான

(A) 6.67

(C) 8.67

(B) 7.57

(D) 9.57

2. The mean of first 'n' natural numbers is _____

(A) $\frac{n+1}{2}$

(C) $\frac{2n+1}{2}$

(B) $\frac{n+2}{2}$

(D) $2\left(\frac{n+1}{2}\right)$

முதல் 'n' இயல் எண்களின் சராசரி _____

(A) $\frac{n+1}{2}$

(C) $\frac{2n+1}{2}$

(B) $\frac{n+2}{2}$

(D) $2\left(\frac{n+1}{2}\right)$

3. The S.D. of first 'n' natural numbers is _____

(A) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

(C) $\left(\frac{n+2}{2}\right)^2$

(B) $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

(D) $\frac{n^2-1}{12}$

முதல் 'n' இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம் _____

(A) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$

(C) $\left(\frac{n+2}{2}\right)^2$

(B) $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

(D) $\frac{n^2-1}{12}$

4. The mean marks of 100 students was found to be 40. Later on it was discovered that a score of 53 was misread as 83. The correct mean mark is _____

- (A) 38.7 (B) 39.7
(C) 40.7 (D) 41.7

100 மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண் 40 என காணப்பட்டது. பிறகு 53 என்ற மதிப்பெண் 83 என சேர்க்கப்பட்டிருந்தது தெரியவந்தது. சரியான சராசரி _____

- (A) 38.7 (B) 39.7
(C) 40.7 (D) 41.7

5. The median of the following values : 7, 8, 5, 3, 2, 9, 4, 6, 1

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7

பின்வரும் மதிப்புகள் : 7, 8, 5, 3, 2, 9, 4, 6, 1 ஆகியவற்றின் இடைநிலை என்பது

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 7

6. 10 is the mean of a set of 7 observations and 5 is the mean of a set of 3 observations. The mean of the combined set is given by _____

- (A) 15 (B) 10
(C) 8.5 (D) 7.5

7 எண்களின் சராசரி 10 மற்றும் 3 எண்களின் சராசரி 5 எனில், அனைத்து எண்களின் கூட்டுச் சராசரி _____ ஆகும்.

- (A) 15 (B) 10
(C) 8.5 (D) 7.5

7. The algebraic sum of the deviations of a set n values from their arithmetic mean is _____

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

ஒரு தொகுப்பில் உள்ள n எண்களின் அறம விலக்கக் கூடுதல் அவற்றின் சராசரியில் இருந்து கணக்கிடும் பொழுது _____ ஆக இருக்கும்.

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

8. The variance of a set of numbers is 36. Its standard deviation is _____

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

ஒரு குறிப்பிட்ட எண்களின் மாறுபாடு 36 ஆகும். அதன் திட்டவிலக்கம் _____

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

9. When coefficient of skewness is zero, the distribution is _____

- (A) J-shaped (B) U-shaped
(C) Symmetrical (D) L-shaped

கோட்டக்கெழு பூஜ்ஜியமாக இருக்குமானால் அந்தப் பரவல் _____

- (A) J-உருவம் கொண்டது (B) U-உருவம் கொண்டது
(C) சமச்சீர் ஆனது (D) L-உருவம் கொண்டது

10. The coefficient of mean deviation about mean is

- (A) $\frac{M.D.}{Mean}$ (B) $\frac{Mean}{M.D.}$
(C) $\frac{M.D.}{Mean/Median/Mode}$ (D) $\frac{M.D.}{Mode}$

சராசரியைப் பொருத்து, சராசரி விலக்கம் காண பயன்படும் குத்திரம்

- (A) $\frac{M.D.}{Mean}$ (B) $\frac{Mean}{M.D.}$
(C) $\frac{M.D.}{Mean/Median/Mode}$ (D) $\frac{M.D.}{Mode}$

11. The standard deviation of natural numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 will be _____

- (A) 2.87 (B) 3.87
(C) 4.87 (D) 1.87

இயல் எண்கள் 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் _____ ஆகும்

- (A) 2.87 (B) 3.87
(C) 4.87 (D) 1.87

12. The geometric mean of two numbers 8 and 18 is _____

- (A) 12 (B) 13
(C) 15 (D) 14

8 மற்றும் 18 ஆகிய எண்களின் பெருக்கு சராசரி _____

- (A) 12 (B) 13
(C) 15 (D) 14

13. The limits of Bowley's coefficient of skewness are _____

- (A) -1 and +1 (B) +1 and -1
(C) 1 and 2 (D) -3 and +3

பௌலியின் கோட்டக் கெழுவிற்கான எல்லைகள் _____

- (A) -1 மற்றும் +1 (B) +1 மற்றும் -1
(C) 1 மற்றும் 2 (D) -3 மற்றும் +3

14. The coefficient of Quartile Deviation is calculated using the formula _____

- (A) $\frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1}$ (B) $\frac{Q_3 + Q_1}{Q_3 - Q_1}$
(C) $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$ (D) $\frac{Q_3 + Q_1}{2}$

கால்மான கெழு காண பயன்படும் சூத்திரம் _____

- (A) $\frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1}$ (B) $\frac{Q_3 + Q_1}{Q_3 - Q_1}$
(C) $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$ (D) $\frac{Q_3 + Q_1}{2}$

15. In a moderately asymmetrical distribution, the mode and mean are 32.1 and 35.4 respectively. The value of median is _____

- (A) 34.3 (B) 33.4
(C) 35.4 (D) 36.3

ஒரு சமச்சீரற்ற பரவலில் முகடு மற்றும் சராசரி ஆகியவை முறையே 32.1 மற்றும் 35.4. இந்தப் பரவலின் இடைநிலை _____ ஆகும்.

- (A) 34.3 (B) 33.4
(C) 35.4 (D) 36.3

16. For a given asymmetrical distribution the mean is 25 and mode is 24. So the median would be

- (A) 24.67 (B) 23.67
(C) 25.67 (D) 26.67

www.upscstudymaterials.com

கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமச்சீரற்ற பரவலுக்கான சராசரி 25 மற்றும் முகடு 24 ஆகும். எனவே இடைநிலை _____ ஆகும்

- (A) 24.67 (B) 23.67
(C) 25.67 (D) 26.67

17. When mean is 79 and variance is 64, coefficient of variation is _____

- (A) 10.26 (B) 11.26
(C) 12.26 (D) 13.26

சராசரி 79 மற்றும் மாறுபாடு 64 ஆக இருக்கும் போது, மாறுபாட்டின் கெழு _____ ஆகும்.

- (A) 10.26 (B) 11.26
(C) 12.26 (D) 13.26

18. If in a series the coefficient of variation is 20 and mean 40, the standard deviation should be

- (A) 7 (B) 8
(C) 9 (D) 10

ஒரு தொடரில் மாறுபாட்டு கெழு 20 ஆகவும் சராசரி 40, இருக்குமானால் அந்த தொடரின் திட்டவிலக்கம்

- (A) 7 (B) 8
(C) 9 (D) 10

19. The mean and mode for the following data :

8, 9, 16, 25, 4, 6, 25, 3, 19, 18

- (A) Mean = 133; Mode = 8.0
(B) Mean = 13.3; Mode = 25.0
(C) Mean = 135; Mode = 25.0
(D) Mean = 13.5; Mode = 25.0

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விபரங்களுக்கு சராசரி மற்றும் முகடு முறையே :

8, 9, 16, 25, 4, 6, 25, 3, 19, 18

- (A) சராசரி = 133; முகடு = 8.0
(B) சராசரி = 13.3; முகடு = 25.0
(C) சராசரி = 135; முகடு = 25.0
(D) சராசரி = 13.5; முகடு = 25.0

20. Data classified on the basis of 'time' is referred to as

- (A) Quantitative classification
(B) Qualitative classification
 (C) Chronological classification
(D) Geographical classification

காலத்தை அடிப்படையாக கொண்டு வகைப்படுத்தப்படும் தரவுகள் குறிப்பது

- (A) அளவின வகைப்படுத்தல்
(B) பண்பின் வகைப்படுத்தல்
(C) காலம் சார் வகைப்படுத்தல்
(D) இடம் சார் வகைப்படுத்தல்

21. Quartile deviation for normal distribution equal to

- (A) $\frac{2}{3}\sigma$ (B) $\frac{4}{5}\sigma$
(C) $\frac{3}{2}\sigma$ (D) $\frac{6}{7}\sigma$

www.upscstudymaterials.com

கால்மான விலக்கம் இயல்நிலை பரவலுக்கு

- (A) $\frac{2}{3}$ திட்டவிலக்கம் (B) $\frac{4}{5}$ திட்டவிலக்கம்
(C) $\frac{3}{2}$ திட்டவிலக்கம் (D) $\frac{6}{7}$ திட்டவிலக்கம்

22. Median is better suited for _____

- (A) Nominal level data (B) Ordinal level data
(C) Interval level data (D) Ratio level data

இடைநிலை நன்கு பொருந்துவது _____

- (A) வகைப்படுத்தப்பட்ட தரவு (B) வரிசைப்படுத்தப்பட்ட தரவு
(C) இடைவெளி கொண்ட தரவு (D) விகிதாச்சார தரவு

23. Moment generating function of the Poisson distribution is

(A) $e^{\lambda(e^t+1)}$

(B) $e^{t(e^t-1)}$

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

(D) $e^{\lambda t-1}$

பாய்சான் பரவலின் திருப்புத்திறன் உருவாக்கும் சார்பு என்பது

(A) $e^{\lambda(e^t+1)}$

(B) $e^{t(e^t-1)}$

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

(D) $e^{\lambda t-1}$

24. The coefficient of variation of Poisson distribution with mean 4 is

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

(B) $\frac{2}{4}$

(C) 4

(D) 2

சராசரி நான்கை (4) கொண்ட பாய்சான் பரவலின் மாறுபாட்டுக் கெழு என்பது

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

(B) $\frac{2}{4}$

(C) 4

(D) 2

25. "Lack of Memory" property is associated with

(A) Geometric Distribution

(B) Binomial Distribution

(C) Negative Binomial Distribution

(D) Poisson Distribution

"ஞாபகசக்தி பற்றாக்குறை" என்கிற பண்போடு தொடர்புடைய பரவல்

(A) பெருக்கல் பரவல்

(B) ஈருறுப்பு பரவல்

(C) எதிர்மறை ஈருறுப்பு பரவல்

(D) பாய்சான் பரவல்

26. Match the following :

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| (a) Binomial distribution | 1. Mean = Variance |
| (b) Poisson distribution | 2. Mean = $\frac{nM}{N}$ |
| (c) Geometric distribution | 3. Mean > Variance |
| (d) Hyper Geometric distribution | 4. Mean < Variance |

- | | | | | |
|---|---------------|-----|-----|-----|
| | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (A) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (B) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> (C) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (D) | None of these | | | |

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (a) ஈருறுப்பு பரவல் | 1. சராசரி = மாறுபாடு |
| (b) பாய்சான் பரவல் | 2. சராசரி = $\frac{nM}{N}$ |
| (c) பெருக்கல் பரவல் | 3. சராசரி > மாறுபாடு |
| (d) அதிபெருக்குப் பரவல் | 4. சராசரி < மாறுபாடு |

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

27. Mean and variance of a standard normal variate is

- | | |
|---------------------|--|
| (A) μ, σ^2 | (B) $0, \sigma^2$ |
| (C) $\mu, 1$ | <input checked="" type="checkbox"/> (D) $0, 1$ |

திட்ட இயல்நிலை பரவலின் சராசரி மற்றும் மாறுபாடுகள் என்பன?

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (A) μ, σ^2 | (B) $0, \sigma^2$ |
| (C) $\mu, 1$ | (D) $0, 1$ |

28. Coefficient of Skewness and Kurtosis of Normal distribution are

- (A) -3, 3 (B) 3, 3
(C) 3, 0 (D) 0, 3

இயல்நிலை பரவலின் கோட்ட மற்றும் தட்டைக்கெழு என்பன

- (A) -3, 3 (B) 3, 3
(C) 3, 0 (D) 0, 3

29. Assertion : Normal distribution is symmetrical.

Reason : Mean, median and mode coincide in normal distribution.

- (A) Assertion is correct but Reason is wrong
(B) Both Assertion and Reason are wrong
(C) Assertion is wrong but Reason is correct
(D) Both Assertion and Reason are correct

கூற்று : இயல்நிலை பரவல் சமச்சீரானது.

காரணம் : இயல்நிலை பரவலின் சராசரி, மாறுபாடு மற்றும் முகடு ஆகியவைகள் ஒன்றியிருக்கின்றது.

- (A) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு
(B) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு
(C) கூற்று தவறு மற்றும் காரணம் சரியானது
(D) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரியானது

30. In Normal Distribution $P\{\mu - \sigma < X < \mu + \sigma\}$ covers _____ % of area.

- (A) 68 (B) 75 (C) 98 (D) 99

இயல்நிலை பரவலில் $P\{\mu - \sigma < X < \mu + \sigma\}$ என்பது _____% சதவீத பகுதியை அடக்கியுள்ளது.

- (A) 68 (B) 75 (C) 98 (D) 99

31. Which of the following is true in respect of Normal Distribution?

- (A) $\beta_1 = 0, \beta_2 = \infty$ (B) $\beta_1 = 3, \beta_2 = 0$
(C) $\beta_1 = 0, \beta_2 = 3$ (D) None of these

இயல்நிலை பரவலை பொறுத்து கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானது?

- (A) $\beta_1 = 0, \beta_2 = \infty$ (B) $\beta_1 = 3, \beta_2 = 0$
(C) $\beta_1 = 0, \beta_2 = 3$ (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

32. Match the following MGF of distribution :

- | | | |
|---------------|----|--------------------------------------|
| (a) Binomial | 1. | $e^{\mu t + \frac{t^2 \sigma^2}{2}}$ |
| (b) Poisson | 2. | $(q + pe^t)^n$ |
| (c) Geometric | 3. | $e^{\lambda(e^t - 1)}$ |
| (d) Normal | 4. | $\frac{p}{1 - qe^t}$ |

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	2	3	1	4
(B)	3	2	1	4
(C)	2	4	3	1
<input checked="" type="checkbox"/> (D)	2	3	4	1

கீழ்க்காணும் பரவல்களின் திருப்புத்திறன் உருவாக்கும் சார்புகளை பொருத்துக :

- | | | |
|---------------|----|--------------------------------------|
| (a) ஈருறுப்பு | 1. | $e^{\mu t + \frac{t^2 \sigma^2}{2}}$ |
| (b) பாய்சான் | 2. | $(q + pe^t)^n$ |
| (c) பெருக்கல் | 3. | $e^{\lambda(e^t - 1)}$ |
| (d) இயல்நிலை | 4. | $\frac{p}{1 - qe^t}$ |

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

33. X is normally distributed with zero mean and unit variance. The variance of X^2 is

- | | |
|---|-------|
| (A) 0 | (B) 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> (C) 2 | (D) 4 |

X என்பது சராசரி 0 மற்றும் மாறுபாடு 1 உடைய இயல்நிலை பரவல் ஆகும். X^2 -ன் மாறுபாடு

- | | |
|-------|-------|
| (A) 0 | (B) 1 |
| (C) 2 | (D) 4 |

34. The points of Inflexion of $N(\mu, \sigma^2)$ curve are

- (A) $\mu \pm \sigma$ (B) $\mu \pm 2\sigma$
(C) $\mu \pm 3\sigma$ (D) $\mu \pm \frac{2}{3}\sigma$

$N(\mu, \sigma^2)$ என்கிற இயல்நிலை வளைவரையின், வளைவு மாற்ற புள்ளிகள்

- (A) $\mu \pm \sigma$ (B) $\mu \pm 2\sigma$
(C) $\mu \pm 3\sigma$ (D) $\mu \pm \frac{2}{3}\sigma$

35. Which of the following is true in respect of Normal Distribution?

- (A) Sum of two independent normal variates is normal
(B) Difference of two independent normal variates is normal
 (C) Both (A) and (B)
(D) None of these

இயல்நிலை பரவலை பொறுத்து கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானது?

- (A) இரு தனித்த இயல்நிலை மாறிகளின் கூடுதல் இயல்நிலை ஆகும்
(B) இரு தனித்த இயல்நிலை மாறிகளின் வித்தியாசங்கள் இயல்நிலை ஆகும்
(C) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும்
(D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

36. If the continuous random variable X follows uniform or rectangular distribution with parameters ' a ' and ' b ', then the mean is

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

' a ' மற்றும் ' b ' ஆகிய சுட்டுறுப்புக்களோடு X என்கிற தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி, சீரான அல்லது செவ்வக பரவலை பின்பற்றுகிறது எனில், அதன் சராசரி என்பது

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

37. MGF of Rectangular Distribution is

(A) $\frac{e^{at} - e^{bt}}{t(b-a)}, t \neq 0$

(B) $\frac{e^{bt} - e^{at}}{t(b-a)}, t \neq 0$

(C) $\frac{e^{bt} + e^{at}}{t(b-a)}$

(D) $\frac{e^{bt} - e^{at}}{t(b-a)}, t = 0$

செவ்வகப் பரவலின் திருப்புத்திறன் உருவாக்கும் சார்பு

(A) $\frac{e^{at} - e^{bt}}{t(b-a)}, t \neq 0$

(B) $\frac{e^{bt} - e^{at}}{t(b-a)}, t \neq 0$

(C) $\frac{e^{bt} + e^{at}}{t(b-a)}$

(D) $\frac{e^{bt} - e^{at}}{t(b-a)}, t = 0$

38. When a production process is in statistical control, the process is affected by _____

(A) Chance causes alone

(B) Assignable causes alone

(C) Both assignable and chance causes

(D) Neither assignable nor chance causes

www.upscstudymaterials.com

ஒரு உற்பத்தி செயலாக்கம் புள்ளியியல் கட்டுப்பாட்டில் உள்ள பொழுது, அந்த செயலாக்கம் _____ காரணங்களால் பாதிக்கப்படுகிறது.

(A) வாய்ப்பு காரணங்களால் மட்டும்

(B) குறிப்பிடத்தக்க காரணங்களால் மட்டும்

(C) வாய்ப்பு மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க காரணங்களால்

(D) வாய்ப்பு காரணமல்ல, குறிப்பிடத்தக்க காரணமல்ல

39. Mean and variance of Exponential Distribution with parameter θ are

(A) $\theta, \frac{1}{\theta}$

(B) $\frac{1}{\theta}, \theta^2$

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

(D) $\theta^2, \frac{1}{\theta^2}$

கட்டுறுப்பு θ கொண்ட அடுக்குப் பரவலின் சராசரி மற்றும் மாறுபாடுகள் என்பன

(A) $\theta, \frac{1}{\theta}$

(B) $\frac{1}{\theta}, \theta^2$

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

(D) $\theta^2, \frac{1}{\theta^2}$

40. For the exponential distribution variance = mean if

- (A) $\theta < 1$ (B) $\theta = 1$
(C) $\theta > 1$ (D) $\theta = 0$

அடுக்குப் பரவலுக்கான மாறுபாடு = சராசரி எனில்

- (A) $\theta < 1$ (B) $\theta = 1$
(C) $\theta > 1$ (D) $\theta = 0$

41. For a Normal Distribution quartile deviation, mean deviation and standard deviation are in the ratio

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

இயல்நிலை பரவலுக்கான கால்மான விலக்கம், சராசரி விலக்கம் மற்றும் திட்ட விலக்கம் ஆகியவைகளின் விகிதங்கள் என்பன

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

42. The Normal Distribution is a limiting form of Binomial Distribution if

- (A) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0$
(B) $n \rightarrow 0, p \rightarrow q$
(C) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow n$
(D) $n \rightarrow \infty$ and neither p nor q is small

இயல்நிலை பரவல் என்பது ஈருறுப்பு பரவலின் வரம்பு அமைப்பு எனில்

- (A) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow 0$
(B) $n \rightarrow 0, p \rightarrow q$
(C) $n \rightarrow \infty, p \rightarrow n$
(D) $n \rightarrow \infty$, p மற்றும் q ஆகிய இரண்டும் சிறியதல்ல

43. The Normal Distribution is a limiting case of Poisson Distribution when the parameter

- (A) $\lambda \rightarrow 0$ (B) $\lambda \rightarrow -\infty$
(C) $\lambda \rightarrow \infty$ (D) $\lambda \rightarrow 1$

இயல்நிலை பரவல், பாய்சான் பரவலின் வரம்பு வகை எனில் சுட்டுறுப்பு

- (A) $\lambda \rightarrow 0$ (B) $\lambda \rightarrow -\infty$
(C) $\lambda \rightarrow \infty$ (D) $\lambda \rightarrow 1$

44. In a normal curve 95% of the observations are included in the range

- (A) $\bar{x} \pm 3\sigma$ (B) $\bar{x} \pm 1.96$
(C) $\bar{x} \pm 2\sigma$ (D) $\bar{x} \pm 0.67\sigma$

இயல்நிலை பரவலில் 95% சதவிகித கண்டறி பதிவுகள் கீழ்க்கண்ட வீச்சில் உள்ளடங்கியிருக்கும்

- (A) $\bar{x} \pm 3\sigma$ (B) $\bar{x} \pm 1.96$
(C) $\bar{x} \pm 2\sigma$ (D) $\bar{x} \pm 0.67\sigma$

45. Match the following :

- (a) β_2 for normal distribution 1. $3\sigma^4$
(b) β_1 for normal distribution 2. 0
(c) μ_3 for normal distribution 3. 3
(d) μ_4 for normal distribution 4. 0

- (a) (b) (c) (d)
(A) 3 2 4 1
(B) 3 2 1 4
(C) 2 3 1 4
(D) None of these

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

- (a) இயல்நிலை பரவலுக்கான β_2 1. $3\sigma^4$
(b) இயல்நிலை பரவலுக்கான β_1 2. 0
(c) இயல்நிலை பரவலுக்கான μ_3 3. 3
(d) இயல்நிலை பரவலுக்கான μ_4 4. 0

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

46. If the mean and variance of Binomial Distribution are 4, 3 respectively, then the parameters 'n' and 'p' are

- (A) $4, \frac{1}{4}$ (B) $8, \frac{1}{16}$ (C) $16, \frac{1}{4}$ (D) $8, \frac{1}{4}$

ஈருறுப்பு பரவலின் சராசரி மற்றும் மாறுபாடுகள் முறையே 4, 3 எனில், கட்டுறுப்புகள் 'n' மற்றும் 'p' ஆகியவைகள்

- (A) $4, \frac{1}{4}$ (B) $8, \frac{1}{16}$ (C) $16, \frac{1}{4}$ (D) $8, \frac{1}{4}$

47. The probability of getting 'x' heads in a random throw of 10 coins is

- (A) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{3}{2}\right)^{10-x}$ (B) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{1}{2}\right)^{9-x}$
 (C) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ (D) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^{10-x}$

10 நாணயங்களை சமவாய்ப்பு முறையில் வீசும் பொழுது கிடைக்கப்பெறும் 'x' தலைகளின் எண்ணிக்கை

- (A) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{3}{2}\right)^{10-x}$ (B) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{1}{2}\right)^{9-x}$
 (C) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ (D) $\binom{10}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^{10-x}$

48. If A and B are independent events, then which of the following is correct?

- (A) A and \bar{B} are independent
 (B) \bar{A} and B are independent
 (C) \bar{A} and \bar{B} are independent
 (D) All the above

A மற்றும் B என்பன தனித்த நிகழ்ச்சிகள் எனில், கீழ்க்காணும்வற்றில் எது சரியானது?

- (A) A மற்றும் \bar{B} ஆகியன தனித்தவைகள்
 (B) \bar{A} மற்றும் B ஆகியன தனித்தவைகள்
 (C) \bar{A} மற்றும் \bar{B} ஆகியன தனித்தவைகள்
 (D) மேலுள்ளவை அனைத்தும்

49. If two dice are thrown simultaneously, what is the probability that the sum is greater than 10?

- (A) $\frac{3}{36}$
(B) $\frac{2}{36}$
(C) $\frac{5}{18}$
(D) $\frac{1}{36}$

இரண்டு பகடைகளை ஒரே சமயத்தில் வீசினால், கிடைக்கக்கூடிய புள்ளிகளின் கூடுதல் தொகை 10-ற்கு மேற்பட்டு இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

- (A) $\frac{3}{36}$
(B) $\frac{2}{36}$
(C) $\frac{5}{18}$
(D) $\frac{1}{36}$

www.upscstudymaterials.com

50. 't'-test is used when the sample size is less than

- (A) 20
 (B) 30
(C) 40
(D) 50

't'-சோதனை என்பது மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை விட குறைவாக இருக்கும் போது பயன்படுத்தப்படுவது

- (A) 20
(B) 30
(C) 40
(D) 50

51. Match the following

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) $P(\bar{A})$ | 1. 0 |
| (b) $P(\varphi)$ | 2. $P(B) - P(A \cap B)$ |
| (c) $P(\bar{A} \cap B)$ | 3. 1 |
| (d) $P(S)$ | 4. $1 - P(A)$ |

	(a)	(b)	(c)	(d)
(A)	1	3	4	2
(B)	2	1	4	3
<input checked="" type="checkbox"/> (C)	4	1	2	3
(D)	4	1	3	2

கீழ்காணும்வற்றை பொருத்துக :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) $P(\bar{A})$ | 1. 0 |
| (b) $P(\varphi)$ | 2. $P(B) - P(A \cap B)$ |
| (c) $P(\bar{A} \cap B)$ | 3. 1 |
| (d) $P(S)$ | 4. $1 - P(A)$ |

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

52. From 25 tickets marked with first 25 numerals, one is drawn at random. What is the probability that it is a multiple of 5 or 7?

- | | |
|--|--------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> (A) $\frac{8}{25}$ | (B) $\frac{6}{25}$ |
| (C) $\frac{1}{5}$ | (D) $\frac{7}{25}$ |

முதல் 25 எண்கள் குறிக்கப்பட்ட 25 கீட்டுகளிலிருந்து ஒரு கீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அச்சீட்டில் உள்ள எண் 5 அல்லது 7-ன் பெருக்குத் தொகையாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (A) $\frac{8}{25}$ | (B) $\frac{6}{25}$ |
| (C) $\frac{1}{5}$ | (D) $\frac{7}{25}$ |

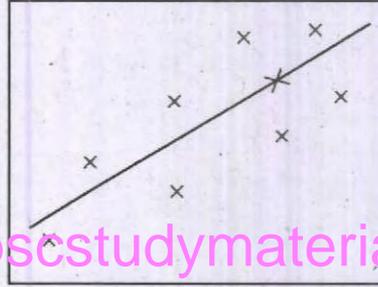
53. The coefficient of correlation between two variables X and Y is 0.64. Their covariance is 16. The variance of X is 19. The S.D. of Y series is

- (A) 7.33 (B) 8.33
(C) 9.33 (D) 10.33

X மற்றும் Y மாறிகளுக்கிடையே ஒட்டுறவு கெழு 0.64. அவற்றிற்கிடையே இணை மாறுபாடு 16. X ன் மாறுபாடு 19. Y ன் திட்டவிலக்கம் _____

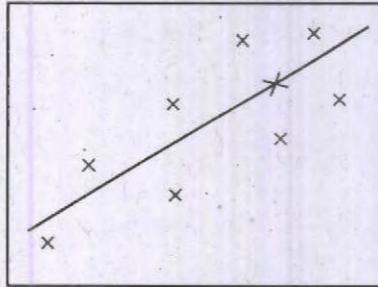
- (A) 7.33 (B) 8.33
(C) 9.33 (D) 10.33

54. The scatter diagram below shows _____



- (A) Positive linear correlation (B) Linear correlation
(C) Negative linear correlation (D) Negative correlation

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சிதறல் விளக்கப்படம் காட்டுவது _____



- (A) மிகை நேரிடை ஒட்டுறவு (B) நேரிடை ஒட்டுறவு
(C) குறை நேரிடை ஒட்டுறவு (D) குறை ஒட்டுறவு

55. If the value of coefficient of determination is 0.81, then the correlation between the variables will be _____

- (A) 0.85 (B) 0.90
(C) 0.95 (D) 0.80

தீர்மானிக்கும் கெழுவின மதிப்பு 0.81 எனில் மாறிகளுக்கிடையே உள்ள ஒட்டுறவு _____

- (A) 0.85 (B) 0.90
(C) 0.95 (D) 0.80

56. The coefficient of correlation _____

- (A) has no limits
(B) is less than 1
(C) is more than 1
(D) varies from -1 to +1

ஒட்டுறவுக் கெழு (இருக்கும்)

- (A) வரையறை கிடையாது
(B) ஒன்றுக்கு குறைவாக
(C) ஒன்றுக்கு மேலாக
(D) -1க்கும் +1க்கும் இடையில்

57. If the values of X variable are 1, 2, 3, 4, 5 and those of Y variable are 2, 4, 6, 8, 10, then the coefficient of correlation will be _____

- (A) +1 (B) -1
(C) 0 (D) ± 1

X என்ற மாறியின் மதிப்புகள் 1, 2, 3, 4, 5 ஆகவும் Y என்ற மாறியின் மதிப்புகள் 2, 4, 6, 8, 10 எனில், அவற்றிற்கிடையே ஒட்டுறவு கெழு _____ இருக்கும்

- (A) +1 (B) -1
(C) 0 (D) ± 1

58. The values of the variable X are 2, 4, 5, 6, 7 and the variable Y are 3, 3, 3, 3, 3, then the correlation between them will be _____

- (A) 1
(B) 0
(C) -1
(D) ± 1

X என்ற மாறியின் மதிப்புகள் 2, 4, 5, 6, 7 எனவும் Y என்ற மாறியின் மதிப்புகள் 3, 3, 3, 3, 3 ஆனால் அவற்றிற்கிடையே ஒட்டுறவு _____

- (A) 1
(B) 0
(C) -1
(D) ± 1

59. The formula for correlation coefficient was found by _____

- (A) Bowley
(B) Spearman
(C) Karl Pearson
(D) Kendall

www.upscstudymaterials.com

ஒட்டுறவு கெழு காண்பதற்கான சூத்திரத்தை கண்டுபிடித்தவர் _____

- (A) பெளலி
(B) ஸ்பியர்மான்
(C) கார்ல் பியர்சான்
(D) கெண்டால்

60. If $b_{xy} = -0.8$ and $b_{yx} = -1.2$, the value r would be _____

- (A) 0.88
(B) -0.88
(C) -0.98
(D) +0.98

$b_{xy} = -0.8$ மற்றும் $b_{yx} = -1.2$ என்று இருந்தால், ஒட்டுறவு கெழு, r -ன் மதிப்பு _____ ஆகும்.

- (A) 0.88
(B) -0.88
(C) -0.98
(D) +0.98

61. Given that $\bar{X} = 36$, $\bar{Y} = 85$, $\sigma_x = 11$, $\sigma_y = 8$ and correlation coefficient $r = 0.66$, the value of X when $Y = 75$ is given by _____

- (A) 25.925 (B) 26.925
(C) 27.925 (D) 28.925

$\bar{X} = 36$, $\bar{Y} = 85$, $\sigma_x = 11$, $\sigma_y = 8$ மற்றும் ஒட்டுறவு கெழு $r = 0.66$ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $Y = 75$ என்றிருக்கும் போது X ன் மதிப்பு _____

- (A) 25.925 (B) 26.925
(C) 27.925 (D) 28.925

62. The regression coefficients are b_1 and b_2 . Then the correlation coefficient r is _____

- (A) b_1/b_2 (B) b_2/b_1
(C) b_1b_2 (D) $\pm\sqrt{b_1b_2}$

உடன்தொடர்பு கெழுக்கள் b_1 மற்றும் b_2 என்று இருந்தால், ஒட்டுறவு கெழு r ஆகும்.

- (A) b_1/b_2 (B) b_2/b_1
(C) b_1b_2 (D) $\pm\sqrt{b_1b_2}$

63. The two lines of regression are given as $X + 2Y - 5 = 0$ and $2X + 3Y = 8$. Then the mean values of X and Y respectively are

- (A) 2, 1 (B) 1, 2
(C) 2, 5 (D) 2, 3

இரண்டு உடன்தொடர்பு கோடுகள் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $X + 2Y - 5 = 0$; $2X + 3Y = 8$. X, Y ஆகியவற்றின் சராசரிகள் முறையே _____

- (A) 2, 1 (B) 1, 2
(C) 2, 5 (D) 2, 3

64 ● When the correlation coefficient is $r \pm 1$, then the two regression lines _____

- (A) are perpendicular to each other
- (B) coincide
- (C) are parallel to each other
- (D) do not exist

மாறிகளுக்கிடையே ஒட்டுறவு கெழு ± 1 ஆக இருக்கும் போது உடன்தொடர்பு கோடுகள் _____

- (A) ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமையும்
- (B) ஒன்றுக்கொன்று இணைந்திருக்கும்
- (C) இரண்டும் இணையாக அமையும்
- (D) கோடுகள் இருக்காது

www.upscstudymaterials.com

65. If one regression coefficient is greater than unity, then the other must be _____

- (A) greater than the first one
- (B) equal to one
- (C) less than one
- (D) equal to zero

ஒரு உடன்தொடர்பு கெழு ஒன்றுக்கு மேல் இருக்குமேயானால், மற்றொன்று _____ இருக்கும்

- (A) முன்னதை விட அதிகமாக இருக்கும்
- (B) ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்கும்
- (C) ஒன்றுக்கு குறைவாக இருக்கும்
- (D) பூஜ்ஜியத்துக்கு சமமாக இருக்கும்

66. The coefficient of correlation will have positive sign when

- (A) X is increasing, Y is decreasing
(B) both X and Y are increasing
(C) X is decreasing, Y is increasing
(D) there is no change in X and Y

ஒட்டுறவு கெழு மிகையாக இருக்க வேண்டுமானால் _____

- (A) X-ன் மதிப்பு கூட வேண்டும்; Y-ன் மதிப்பு குறைய வேண்டும்
(B) X மற்றும் Y-ன் மதிப்பு கூட வேண்டும்
(C) X-ன் மதிப்பு குறைய வேண்டும்; Y-ன் மதிப்பு கூட வேண்டும்
(D) X மற்றும் Y-ன் மதிப்புகளில் மாற்றம் இல்லை

67. Two independent variables are _____

- (A) correlated
(B) uncorrelated
(C) partly correlated
(D) partly uncorrelated

இரண்டு சார்பற்ற மாறிகள் _____

- (A) ஒட்டுறவு கொண்டது
(B) ஒட்டுறவு இல்லாதது
(C) ஒரளவு ஒட்டுறவு உள்ளது
(D) ஒரளவு ஒட்டுறவு இல்லாதது

68. The rank correlation coefficient is calculated using the formula _____

- (A) $1 - \frac{6\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(B) $1 + \frac{6\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(C) $1 + \frac{5\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(D) $1 - \frac{5\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$

தர ஒட்டுறவு கெழு காண்பதற்கான சூத்திரம் _____

- (A) $1 - \frac{6\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(B) $1 + \frac{6\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(C) $1 + \frac{5\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$
(D) $1 - \frac{5\Sigma D^2}{n(n^2 - 1)}$

69. Correlation coefficient between X and Y is

- (A) the geometric mean between the regression coefficients
(B) the arithmetic mean between the regression coefficients
(C) the harmonic mean of the regression coefficients
(D) the average of the regression coefficients

X மற்றும் Y க்கான ஒட்டுறவு கெழு —————

- (A) உடன்தொடர்பு கெழுக்களின் பெருக்குச் சராசரி
(B) உடன்தொடர்பு கெழுக்களின் கூட்டுச் சராசரி
(C) உடன்தொடர்பு கெழுக்களின் இசை சராசரி
(D) உடன்தொடர்பு கெழுக்களின் சராசரி

70. Farther the two regression lines cut each other, the _____ will be the degree of correlation.

- (A) greater
 (B) lesser
(C) neither greater nor lesser
(D) zero

இரண்டு உடன்தொடர்பு கோடுகள் தூரமாக வெட்டிக்கொண்டால் மாறிகளுக்கிடையே ஒட்டுறவு _____ ஆக இருக்கும்

- (A) அதிகமாக
(B) குறைவாக
(C) அதிகமாகவும் குறைவாகவும் இல்லாமல்
(D) பூஜ்ஜியமாக இருக்கும்

71. In the equation of a straight line $Y = a + bX$ if 'b' is negative, then the slope is
- (A) Upward Downward
- (C) Parallel to X-axis (D) Parallel to Y-axis

$Y = a + bX$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டில், 'b' குறைவாக இருந்தால், சாய்வு

- (A) மேல்நோக்கி இருக்கும் (B) கீழ்நோக்கி இருக்கும்
- (C) X-அச்சுக்கு இணையாக இருக்கும் (D) Y-அச்சுக்கு இணையாக இருக்கும்

72. The normal equations required for fitting a straight line of the form $X = a + bY$ are

- (A) $\Sigma X = na + b\Sigma Y$ (B) $na + b\Sigma Y = 0$
- $\Sigma XY = a\Sigma Y + b\Sigma Y^2$ $a\Sigma Y + b\Sigma Y^2 = 0$
- (C) $\Sigma X + \Sigma Y = na$ (D) $na + b\Sigma X = \Sigma Y$
- $a\Sigma Y + b\Sigma Y^2 = \Sigma Y$ $\Sigma XY + b\Sigma Y^2 = a\Sigma Y$

$X = a + bY$ என்ற நேர்க்கோடு அமைப்பதற்கு தேவையான நேர்மை சமன்பாடுகள்

- (A) $\Sigma X = na + b\Sigma Y$ (B) $na + b\Sigma Y = 0$
- $\Sigma XY = a\Sigma Y + b\Sigma Y^2$ $a\Sigma Y + b\Sigma Y^2 = 0$
- (C) $\Sigma X + \Sigma Y = na$ (D) $na + b\Sigma X = \Sigma Y$
- $a\Sigma Y + b\Sigma Y^2 = \Sigma Y$ $\Sigma XY + b\Sigma Y^2 = a\Sigma Y$

73. In the trend equation $Y_c = a + bX$, the values of 'a' and 'b' if $x = X - \bar{X}$ and $y = Y - \bar{Y}$

- (A) $a = \frac{\Sigma y}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma x^2$ (B) $a = \frac{\Sigma x}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma y^2$
- (C) $a = \frac{\Sigma xy}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma x^2$ (D) $a = \Sigma xy, b = \Sigma xy / \Sigma y^2$

போக்கு சமன்பாடு $Y_c = a + bX$ என்பதில் 'a' மற்றும் 'b' ன் மதிப்புகள்

$(x = X - \bar{X}, y = Y - \bar{Y})$

- (A) $a = \frac{\Sigma y}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma x^2$ (B) $a = \frac{\Sigma x}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma y^2$
- (C) $a = \frac{\Sigma xy}{N}, b = \Sigma xy / \Sigma x^2$ (D) $a = \Sigma xy, b = \Sigma xy / \Sigma y^2$

74. Sum of the squares of 'n' standard normal variates follows

- (A) χ^2 - variate with $(n-1)$ d.f.
 (B) χ^2 - variate with 1 d.f.
 (C) χ^2 - variate with n d.f.
 (D) None of these

'n' அளவு கொண்ட இயல்நிலை திட்ட மாறியின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் பின்பற்றுவது

- (A) $(n-1)$ கட்டின்மை படிகள் கொண்ட χ^2 - மாறி
 (B) 1 கட்டின்மை படிகள் கொண்ட χ^2 - மாறி
 (C) n கட்டின்மை படிகள் கொண்ட χ^2 - மாறி
 (D) இவற்றில் எதுவுமில்லை

75. Standard error of difference of two sample means $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ is

- (A) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{n_1 + n_2}}$ (B) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
 (C) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} - \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$ (D) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$

$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ என்கிற இரு கூறு சராசரி வித்தியாசத்தின் திட்டப்பிழை என்பது

- (A) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{n_1 + n_2}}$ (B) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$
 (C) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} - \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$ (D) $\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}$

76. If $X \sim \chi^2_{(n_1)}$ and $Y \sim \chi^2_{(n_2)}$ are two independent χ^2 - variates, then $\frac{X}{X+Y}$ follows

- (A) $\beta_1\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (B) $\beta_2\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$
 (C) $\frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2}\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (D) None of these

$X \sim \chi^2_{(n_1)}$ மற்றும் $Y \sim \chi^2_{(n_2)}$ என்பன இரு தனித்த χ^2 - மாறிகள் எனில், $\frac{X}{X+Y}$ பின்பற்றுவது

- (A) $\beta_1\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (B) $\beta_2\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$
 (C) $\frac{\beta_1}{\beta_1 + \beta_2}\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (D) இவற்றில் எதுவுமில்லை

77. If $X \sim \chi^2_{(n_1)}$ and $Y \sim \chi^2_{(n_2)}$ are two independent chi-square variates, then $X + Y$ follows

- (A) χ^2 - variate n_1 d.f.
 (B) χ^2 - variate with $n_1 + n_2$ d.f.
 (C) χ^2 - variate with $n_1 - n_2$ d.f.
 (D) None of these

$X \sim \chi^2_{(n_1)}$ மற்றும் $Y \sim \chi^2_{(n_2)}$ என்பன இரு தனித்த χ^2 - மாறிகள் எனில் $X + Y$ பின்பற்றுவது

- (A) χ^2 - மாறி (n_1) கட்டின்மை படிக்களை கொண்டது
 (B) $n_1 + n_2$ கட்டின்மை படிக்களை கொண்ட χ^2 - மாறி
 (C) $n_1 - n_2$ கட்டின்மை படிக்களை கொண்ட χ^2 - மாறி
 (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

78. The variate F with usual notations is defined as

- (A) $F = \frac{\chi^2_1/v_1}{\chi^2_2/v_2}$ (B) $F = \frac{\chi^2_1}{v_1}$
 (C) $F = \chi^2_1$ (D) All the above

F மாறி அதன் இயல்பான குறியீடுகளில் வரையறுக்கப்படுவது

- (A) $F = \frac{\chi^2_1/v_1}{\chi^2_2/v_2}$ (B) $F = \frac{\chi^2_1}{v_1}$
 (C) $F = \chi^2_1$ (D) மேலுள்ள அனைத்தும்

79. The moment generating function of t - distribution

- (A) exists (B) always exists
 (C) does not exist (D) none of these

t - பரவலின் திருப்புத்திறன்

- (A) உருப்பெறும் (B) எப்பொழுதும் உருப்பெறும்
 (C) உருப்பெறாது (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

80. The standard deviation of the sampling distribution of a statistic is known as
- (A) sampling unit (B) sample survey
(C) sampling distribution (D) standard error

கூறெடுப்புப் பரவலுடைய அளவையின் திட்ட விலக்கம் என்பது

- (A) கூறெடுப்பு அலகு (B) கூறு அளவெடுப்பு
(C) கூறெடுப்புப் பரவல் (D) திட்டவிலக்கம்

81. Rao-Blackwell theorem enables us to obtain MVUE through
- (A) Complete statistics
(B) Sufficient statistics
(C) Consistent estimator
(D) Biased estimator

மீச்சிறு மாறுபாடு உடைய பிழையற்ற தோராய மதிப்பின் மூலம் ராவ் பிளாக்வெல் தேற்றம் பெறுவது

- (A) முழுமையான அளவை
(B) போதுமான அளவை
(C) நிலைத்த அளவை
(D) பிழையுள்ள அளவை

82. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a random sample from a uniform population on $[0, \theta]$, then
- (A) \bar{X} is a sufficient estimator of θ
(B) $X_{(1)} = \min_{1 \leq i \leq n} X_i$ is a sufficient estimator of θ
(C) $X_{(n)} = \max_{1 \leq i \leq n} X_i$ is a sufficient estimator of θ
(D) $X_1 + X_2$ is a sufficient estimator of θ

X_1, X_2, \dots, X_n ஆனது $[0, \theta]$ -ல் உள்ள சீரான பரவலில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட கூறு எனில்

- (A) \bar{X} ஆனது θ வின் போதிய தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை
(B) $X_{(1)} = \min_{1 \leq i \leq n} X_i$ ஆனது θ வின் போதிய தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை
(C) $X_{(n)} = \max_{1 \leq i \leq n} X_i$ ஆனது θ வின் போதிய தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை
(D) $X_1 + X_2$ ஆனது θ வின் போதிய தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை

83. X_1, X_2, X_3 is random sample drawn from a population with mean μ and variance σ^2 and $T = X_1 + X_2 - X_3$ then T is

- (A) an unbiased estimator of μ
- (B) a biased estimator of μ
- (C) an efficient estimator of μ
- (D) a consistent estimator of μ

X_1, X_2, X_3 ஆனது μ -வை சராசரியாகவும் σ^2 -ஐ மாறுபாடாகவும் கொண்ட ஒரு தொகுதியில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட கூறு ஆகும். $T = X_1 + X_2 - X_3$ எனில் T ஆனது

- (A) μ -வின் பக்கச் சாய்வற்ற நடுநிலை மதிப்பீட்டளவை
- (B) μ -வின் பக்கச் சாய்வுடைய மதிப்பீட்டளவை
- (C) μ -வின் அதிகத் திறனுடைய மதிப்பீட்டளவை
- (D) μ -வின் சீரான தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை

www.upscstudymaterials.com

84. In sampling from $N(\mu, \sigma^2)$, the sample mean is

- (A) an unbiased and consistent estimator of μ
- (B) a biased and inconsistent estimator of μ
- (C) an unbiased and inconsistent estimator of μ
- (D) a biased and consistent estimator of μ

$N(\mu, \sigma^2)$ இயல்நிலைப் பரவலில் இருந்து கூறெடுத்தலில், கூறு சராசரி ஆனது

- (A) μ -வின் பக்கச் சாய்வற்ற நடுநிலை மற்றும் சீரான தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை
- (B) μ -வின் பக்கச் சாய்வுடைய சீரான தன்மை இல்லாத மதிப்பீட்டளவை
- (C) μ -வின் பக்கச் சாய்வற்ற நடுநிலை மற்றும் சீரான தன்மை இல்லாத மதிப்பீட்டளவை
- (D) μ -வின் பக்கச் சாய்வுடைய மற்றும் சீரான தன்மை உடைய மதிப்பீட்டளவை

85. Let T_n be an estimator based on sample x_1, x_2, \dots, x_n of the parameter θ . Then T_n is a consistent estimator of θ if

- (A) $P[T_n - \theta > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$
 (B) $P[|T_n - \theta| < \epsilon] = 0$
 (C) $\lim_{n \rightarrow \infty} P[|T_n - \theta| > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$
 (D) $\lim_{n \rightarrow \infty} P[T_n - \theta > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$

T_n என்பது x_1, x_2, \dots, x_n என்ற கூறிலிருந்து சுட்டுறுப்பு θ -விற்கு எடுக்கப்பட்ட மதிப்பீடு. T_n சீரான தன்மை உடைய மதிப்பீடு ஆக இருக்க நேர்ந்தால்

- (A) $P[T_n - \theta > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$
 (B) $P[|T_n - \theta| < \epsilon] = 0$
 (C) $\lim_{n \rightarrow \infty} P[|T_n - \theta| > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$
 (D) $\lim_{n \rightarrow \infty} P[T_n - \theta > \epsilon] = 0 \quad \forall \epsilon > 0$

www.upscstudymaterials.com

86. For Cauchy's distribution

- (A) sample mean is a consistent estimator
 (B) sample median is a consistent estimator
 (C) sample mean and sample median are consistent estimators
 (D) sample mean and sample median are not consistent estimators

காஷி பரவலுக்கு

- (A) கூறு சராசரி நிலைத்த மதிப்பீட்டி
 (B) கூறு இடைநிலை நிலைத்த மதிப்பீட்டி
 (C) கூறு சராசரி மற்றும் கூறு இடைநிலை நிலைத்த மதிப்பீட்டிகள்
 (D) கூறு சராசரி மற்றும் கூறு இடைநிலை நிலைத்த மதிப்பீட்டிகள் இல்லை

87. For the distribution $y(x;\theta) = \frac{1}{\theta}$, $0 \leq x \leq \theta$ a sufficient estimator for θ , based on a sample X_1, X_2, \dots, X_n is

(A) $\Sigma X_i / n$

(B) $\sqrt{\Sigma X_i^2}$

(C) $Max(X_1, X_2, \dots, X_n)$

(D) $Min(X_1, X_2, \dots, X_n)$

$f(x;\theta) = \frac{1}{\theta}$; $0 \leq x \leq \theta$ எனில் X_1, X_2, \dots, X_n -ஐ அடிப்படையாகக் கொண்ட θ -வின் போதுமான தோராய மதிப்பு

(A) $\Sigma X_i / n$

(B) $\sqrt{\Sigma X_i^2}$

(C) $Max(X_1, X_2, \dots, X_n)$

(D) $Min(X_1, X_2, \dots, X_n)$

88. For a random sample (x_1, x_2, \dots, x_n) from a population $N(\mu, \sigma^2)$, the maximum likelihood estimator of σ^2 is

(A) $\frac{1}{n} \Sigma (X_i - \bar{X})^2$

(B) $\frac{1}{n-1} \Sigma (X_i - \bar{X})^2$

(C) $\frac{1}{n} \Sigma (X_i - \mu)^2$

(D) $\frac{1}{n-1} \Sigma (X_i - \mu)^2$

இயல்நிலை முழுமைத் தொகுதி $N(\mu, \sigma^2)$ யிலிருந்து பெறப்பட்ட (x_1, x_2, \dots, x_n) என்கிற சமவாய்ப்பு மாதிரிகளின், σ^2 -ற்கான மீப்பெரு நிகழ் தோராய மதிப்பு

(A) $\frac{1}{n} \Sigma (X_i - \bar{X})^2$

(B) $\frac{1}{n-1} \Sigma (X_i - \bar{X})^2$

(C) $\frac{1}{n} \Sigma (X_i - \mu)^2$

(D) $\frac{1}{n-1} \Sigma (X_i - \mu)^2$

89. If t is a consistent estimator of θ , then
- (A) t is also a consistent estimator of θ^2
- (B) t^2 is also a consistent estimator of θ
- (C) t^2 is also a consistent estimator of θ^2
- (D) None of the above

' t ' என்பது θ -வின் ஒவ்வமையுள்ள தோராய மதிப்பு எனில்

- (A) t என்பது θ^2 விற்கும் ஒவ்வமையுள்ள தோராய மதிப்பாகும்
- (B) t^2 என்பது θ விற்கும் ஒவ்வமையுள்ள தோராய மதிப்பாகும்
- (C) t^2 என்பது θ^2 விற்கும் ஒவ்வமையுள்ள தோராய மதிப்பாகும்
- (D) இவை ஏதுமில்லை

90. For a normal population $N(\mu, \sigma^2)$, a good estimator for μ is sample mean \bar{x} , because it is a
- (A) consistent estimator
- (B) consistent, unbiased and efficient estimator
- (C) efficient estimator
- (D) consistent and unbiased estimator

$N(\mu, \sigma^2)$ என்ற இயல்நிலைப் பரவலில், μ என்ற பண்பளவையினை மதிப்பிடுவதற்கு பின்வரும் காரணத்தினால், கூறின் சராசரி \bar{x} சிறந்த மதிப்பீட்டி ஆகும்

- (A) நிலைத்த மதிப்பீட்டி
- (B) நிலைத்த, பிழையற்ற, திறன்மிக்க மதிப்பீட்டி
- (C) திறன்மிக்க மதிப்பீட்டி
- (D) நிலைத்த, பிழையற்ற மதிப்பீட்டி

91. In test for the variance of a normal population, for testing $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$ against $H_1 : \sigma^2 < \sigma_0^2$, the likelihood ratio test is based on _____
- (A) left-tailed t -test
 (B) right-tailed t -test
 (C) left-tailed χ^2 -test
 (D) right-tailed χ^2 -test

ஒரு இயல்நிலை பரவலின் மாறுபாட்டுக்குரிய சோதனையில் $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2$ க்கு எதிராக $H_1 : \sigma^2 < \sigma_0^2$ ஐ சோதிப்பதற்கான நிகழ்வியல்பு விகித சோதனை _____ சார்ந்துள்ளது.

- (A) இடது முனை t -சோதனை
 (B) வலது முனை t -சோதனை
 (C) இடது முனை χ^2 -சோதனை
 (D) வலது முனை χ^2 -சோதனை

www.upscstudymaterials.com

92. In test for the equality of variances of two normal populations, for testing $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$ against $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, the likelihood ratio test is based on _____
- (A) two-tailed t -test
 (B) two-tailed F -test
 (C) two-tailed χ^2 -test
 (D) two-tailed Z -test

இரு இயல்நிலை பரவல்களின் மாறுபாடுகளின் சமநிலை சோதனையில், $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$ க்கு எதிராக $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ -ஐ சோதிப்பதற்கான, நிகழ்வியல்பு விகித சோதனை _____ சார்ந்துள்ளது.

- (A) இருமுனை t -சோதனை
 (B) இருமுனை F -சோதனை
 (C) இருமுனை χ^2 -சோதனை
 (D) இருமுனை Z -சோதனை

93. ● test for single proportion, for large n , one can apply _____

- (A) normal test (B) t -test
(C) F -test (D) χ^2 -test

ஒரு விகிதத்தின் சோதனையில், n ன் மதிப்பு அதிகமாக இருக்கும்போது, பயன்படுத்தப்படும் சோதனை

- (A) இயல்நிலை சோதனை (B) t -சோதனை
(C) F -சோதனை (D) χ^2 -சோதனை

94. In test of significance for difference of proportions of two populations, for large samples, one can apply _____

- (A) t -test (B) F -test
(C) χ^2 -test (D) normal test

இரு முழுமைத் தொகுதிகளின் விகிதங்களின் வித்தியாசத்தின் மிகைத்தன்மை சோதனையில், கூறுகள் பெரிதாக இருக்கும்போது பயன்படுத்தப்படும் சோதனை _____

- (A) t -சோதனை (B) F -சோதனை
(C) χ^2 -சோதனை (D) இயல்நிலை சோதனை

95. In test of significance for single mean, for large samples, one can apply _____

- (A) χ^2 -test (B) F -test
(C) t -test (D) Normal test

ஒரு சராசரியின் மிகைத்தன்மை சோதனையில், கூறு பெரிதாக இருக்கும் போது, பயன்படுத்தப்படும் சோதனை _____

- (A) χ^2 -சோதனை (B) F -சோதனை
(C) t -சோதனை (D) இயல்நிலை சோதனை

96. In test of significance for the difference of standard deviations of two populations, for large samples, one can use _____

- (A) t -test (B) χ^2 -test
(C) Normal test (D) F -test

இரு முழுமைத் தொகுதிகளின் திட்ட விலக்கங்களின் வித்தியாசத்தின் மிகைத்தன்மை சோதனையில், கூறு பெரிதாக இருக்கும்போது, ஒருவர் பயன்படுத்தும் சோதனை _____ ஆகும்.

- (A) t -சோதனை (B) χ^2 -சோதனை
(C) இயல்நிலை சோதனை (D) F -சோதனை

97. For the validity of χ^2 - test of goodness of fit, the following constraint on the cell frequencies should be satisfied

- (A) $\Sigma O_i > \Sigma E_i$ (B) $\Sigma O_i < \Sigma E_i$
 (C) $\Sigma O_i = \Sigma E_i$ (D) $\Sigma O_i \neq \Sigma E_i$

பொருத்தச் செம்மை χ^2 -சோதனையின் ஏற்புடமைக்கு, அறை நிகழ்வெண்கள் நிறைவேற்ற வேண்டிய நிபந்தனை _____

- (A) $\Sigma O_i > \Sigma E_i$ (B) $\Sigma O_i < \Sigma E_i$
 (C) $\Sigma O_i = \Sigma E_i$ (D) $\Sigma O_i \neq \Sigma E_i$

98. For the validity of χ^2 - test of goodness of fit, the minimum theoretical cell frequency should be _____

- (A) 5 (B) 10
 (C) 30 (D) 50

பொருத்தச் செம்மை χ^2 -சோதனையின் ஏற்புடமைக்கு, குறைந்தபட்ச கருதுகோள் அறை நிகழ்வெண்கள் _____ ஆக இருக்க வேண்டும்

- (A) 5 (B) 10
 (C) 30 (D) 50

www.upscstudymaterials.com

99. The chi-square and the t -distribution are both _____

- (A) always symmetrical distributions
 (B) used for hypothesis testing
 (C) dependent on the number of degrees of freedom
 (D) (B) and (C) but not (A)

கைவர்க்கம் மற்றும் t -பரவல் ஆகிய இரண்டும் _____

- (A) எப்போதும் சமச்சீர் பரவல்கள் (B) எடுகோள் சோதனையில் பயன்படுகின்றன
 (C) கட்டின்மை எண்ணிக்கையை சார்ந்திருக்கும் (D) (B) மற்றும் (C) ஆனால் (A) அல்ல

100. Chi-square test of goodness of fit was given by whom?

- (A) Prof. R.A. Fisher (B) Prof. Karl Pearson
 (C) Prof. P.C. Mahalanobis (D) Prof. C.R. Rao

பொருத்தச் செம்மைக்குரிய கைவர்க்க சோதனை யாரால் வழங்கப்பட்டது?

- (A) பேராசிரியர் ஆர்.எ. பிஸ்சர் (B) பேராசிரியர் கார்ல் பியர்சன்
 (C) பேராசிரியர் பி.சி. மகாலனாபிஸ் (D) பேராசிரியர் சி.ஆர். ராவ்

101. The test statistic in Chi-square test of goodness of fit is given by

(A) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$

(B) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{E_i} \right]^2$

(C) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{E_i} \right]$

(D) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{(O_i + E_i)} \right]$

பொருத்த செம்மைக்குரிய கைவர்க்க சோதனை வழங்கிய சோதனை பண்பளவை

(A) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$

(B) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{E_i} \right]^2$

(C) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{E_i} \right]$

(D) $\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(O_i - E_i)}{(O_i + E_i)} \right]$

www.upscstudymaterials.com

102. If 's' is the number of population parameters estimated from the sample observations (n in number), then the required number of degrees of freedom for χ^2 -test of goodness of fit is _____ when all the theoretical frequencies are ≥ 5 .

(A) (n-1)

(B) (n-s)

(C) (n-s-1)

(D) (n-s+1)

'n' கண்டறியப்பட்ட வாய்ப்பு கூறு மதிப்புகளிலிருந்து 's' முழுமைத் தொகுதி பண்பளவைகள் மதிப்பிடப்பட்டதென்றால், எல்லா கருதுகோள் அறை நிகழ்வெண்களும் ≥ 5 ஆக இருக்கும்போது, பொருத்தச் செம்மை χ^2 சோதனையின் தேவையான கட்டின்மை எண்ணிக்கை _____ இருக்கும்.

(A) (n-1)

(B) (n-s)

(C) (n-s-1)

(D) (n-s+1)

103. If the sample size n is small, to test the significance of the difference between two sample means, which test is used?

- (A) normal test t -test
(C) F -test (D) χ^2 -test

வாய்ப்பு கூறு அளவு n சிறிதாக இருக்கும் போது, இரு வாய்ப்பு கூறுகளின் சராசரி வித்தியாசத்தின் மிகைத்தன்மையை சோதிக்க எந்த சோதனை பயன்படுகிறது?

- (A) இயல்நிலை சோதனை (B) t -சோதனை
(C) F -சோதனை (D) χ^2 -சோதனை

104. If the sample size n is small, to test the significance of an observed multiple correlation coefficient, which test is used?

- (A) χ^2 -test F -test
(C) normal test (D) Z -test

வாய்ப்பு கூறு அளவு n சிறிதாக இருக்கும் பொழுது, ஒரு கண்டறியப்பட்ட பல்மாறி ஒட்டுறவு கெழுவின் மிகைத்தன்மையை சோதிக்க என்ன சோதனை பயன்படுகிறது?

- (A) χ^2 -சோதனை (B) F -சோதனை
(C) இயல்நிலை சோதனை (D) Z -சோதனை

105. In likelihood ratio test, $-2 \log_e \lambda$ has

- (A) asymptotic t -distribution
(B) asymptotic F -distribution
 (C) asymptotic χ^2 -distribution
(D) asymptotic normal distribution

நிகழ்வியல்பு விகித சோதனையில் $-2 \log_e \lambda$ கொண்டிருக்கும் பரவல்

- (A) நீள்போக்கு t -பரவல்
(B) நீள்போக்கு F -பரவல்
(C) நீள்போக்கு χ^2 -பரவல்
(D) நீள்போக்கு இயல்பான பரவல்

106. every hypothesis testing problem, which type of error is always present?

- (A) Type I error only
(B) Type II error only
 (C) Both Type I and Type II errors
(D) Neither Type I nor Type II error

எல்லா எடுகோள் சோதனை பிரச்சனையிலும் எந்த வகை பிழை எப்போதும் இருக்கும்?

- (A) முதல் வகை பிழை மட்டும்
(B) இரண்டாம் வகை பிழை மட்டும்
(C) முதல் வகை பிழை மற்றும் இரண்டாம் வகை பிழை இரண்டுமே இருக்கும்
(D) முதல் வகை பிழை மற்றும் இரண்டாம் வகை பிழை இரண்டுமே இருக்காது

107. Given a random sample X_1, X_2, \dots, X_n from

$$f(x; \theta) = \theta e^{-\theta x}; x > 0.$$

For testing $H_0: \theta = \theta_0$ against $H_1: \theta \neq \theta_0$, which of the following test exists?

- (A) MP test and no UMP test
(B) UMP test and no MP test
(C) Both MP test and UMP test
 (D) No MP test and no UMP test

X_1, X_2, \dots, X_n என்ற வாய்ப்பு கூறு

$$f(x; \theta) = \theta e^{-\theta x}; x \geq 0$$

என்ற பரவலிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. $H_0: \theta = \theta_0$ க்கு எதிராக $H_1: \theta \neq \theta_0$ -ஐ சோதிப்பதற்கு கீழ் உள்ள எந்த சோதனை இருக்கிறது?

- (A) மிகத்திறன் வாய்ந்த சோதனை இருக்கிறது சீரான மிகத்திறன் வாய்ந்த சோதனை இல்லை
(B) சீரான மிகத்திறன் வாய்ந்த சோதனை உள்ளது. மிகத்திறன் சோதனை இல்லை
(C) மிகத்திறன் சோதனை மற்றும் சீரான மிகத்திறன் சோதனை இரண்டுமே உள்ளது
(D) மிகத்திறன் சோதனை மற்றும் சீரான மிகத்திறன் சோதனை இரண்டுமே இல்லை

108. Let p be the probability that a coin will fall head in a single toss. In order to test $H_0: p = \frac{1}{2}$ against $H_1: p = \frac{3}{4}$, the coin is tossed 5 times. H_0 is rejected if more than 3 heads are obtained. Find the probability α of type I error and power $1 - \beta$ of the test.

- (A) $\alpha = \frac{3}{16}$ and $1 - \beta = \frac{47}{128}$ (B) $\alpha = \frac{6}{16}$ and $1 - \beta = \frac{81}{128}$
 (C) $\alpha = \frac{3}{16}$ and $1 - \beta = \frac{81}{128}$ (D) $\alpha = \frac{6}{16}$ and $1 - \beta = \frac{47}{128}$

ஒரு நாணயத்தை சுண்டும் போது தலை விழுவதற்கான நிகழ்தகவு p ஆகும். $H_0: p = \frac{1}{2}$ க்கு எதிராக $H_1: p = \frac{3}{4}$ ஐ சோதிப்பதற்காக ஒரு நாணயம் ஐந்து முறை சுண்டப்படுகிறது. மூன்று தலைக்கு மேல் வந்தால் H_0 நிராகரிக்கப்படும். முதல் வகை பிழையின் நிகழ்தகவு α மற்றும் திறன் $1 - \beta$ வையும் கண்டுபிடிக்கவும்

- (A) $\alpha = \frac{3}{16}$ மற்றும் $1 - \beta = \frac{47}{128}$ (B) $\alpha = \frac{6}{16}$ மற்றும் $1 - \beta = \frac{81}{128}$
 (C) $\alpha = \frac{3}{16}$ மற்றும் $1 - \beta = \frac{81}{128}$ (D) $\alpha = \frac{6}{16}$ மற்றும் $1 - \beta = \frac{47}{128}$

109. Given the density function

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta}, & 0 \leq x \leq \theta \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$\{x | 1 \leq x \leq 1.5\}$ is the critical region for testing $H_0: \theta = 1$ against $H_1: \theta = 2$. Find the level α and power $1 - \beta$ of the test.

- (A) $\alpha = 0$ and $1 - \beta = 0.75$ (B) $\alpha = 0$ and $1 - \beta = 0.25$
 (C) $\alpha = 0.25$ and $1 - \beta = 0.75$ (D) $\alpha = 0.25$ and $1 - \beta = 0.25$

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta}, & 0 \leq x \leq \theta \\ 0, & \text{பிற மதிப்புகளில்} \end{cases}$$

என்ற செறிவு சார்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. $H_0: \theta = 1$ க்கு எதிராக $H_1: \theta = 2$ ஐ சோதிக்க $\{x | 1 \leq x \leq 1.5\}$ என்ற தீர்வுகட்ட வெளி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த சோதனையின் மட்டம் α மற்றும் திறன் $1 - \beta$ வையும் கண்டுபிடி

- (A) $\alpha = 0$ மற்றும் $1 - \beta = 0.75$ (B) $\alpha = 0$ மற்றும் $1 - \beta = 0.25$
 (C) $\alpha = 0.25$ மற்றும் $1 - \beta = 0.75$ (D) $\alpha = 0.25$ மற்றும் $1 - \beta = 0.25$

110. Given the density function

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta}, & 0 \leq x \leq \theta \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

We reject $H_0: \theta=1$ and accept $H_1: \theta=2$ when the observed value $x \geq 0.5$. Find the probability of type I error, α and the probability of type II error, β .

- (A) $\alpha = 0.25$ and $\beta = 0.5$ (B) $\alpha = 0.5$ and $\beta = 0.25$
 (C) $\alpha = 0.25$ and $\beta = 0.25$ (D) $\alpha = 0.5$ and $\beta = 0.5$

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta}, & 0 \leq x \leq \theta \\ 0, & \text{பிற மதிப்புகளில்} \end{cases}$$

என்ற செறிவு சார்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கண்டறிந்த மதிப்பு $x \geq 0.5$ ஆக இருக்கும் போது நாம் $H_0: \theta=1$ ஐ நிராகரித்து $H_1: \theta=2$ ஐ ஏற்றுக்கொள்வோம். முதல் வகை பிழையின் நிகழ்தகவு α வையும் இரண்டாம் வகை பிழையின் நிகழ்தகவு β வையும் கண்டுபிடி

- (A) $\alpha = 0.25$ மற்றும் $\beta = 0.5$ (B) $\alpha = 0.5$ மற்றும் $\beta = 0.25$
 (C) $\alpha = 0.25$ மற்றும் $\beta = 0.25$ (D) $\alpha = 0.5$ மற்றும் $\beta = 0.5$

111. Fundamental assumption of 'F' test are not

- (A) that the population is abnormal
 (B) that observations are independent and the samples drawn are random samples
 (C) that there is no measurement error
 (D) that known as variance ratio test

'F' சோதனை பற்றிய அடிப்படை இல்லா அனுமானம்

- (A) மக்கள் அமைப்பு சீராக இல்லாவிடில்
 (B) கணிப்பு தனியாகவும், மாதிரிகள் நிகழ் மாதிரியாக எடுக்கப்பட்டால்
 (C) அளவில் பிழை இல்லாதிருந்தால்
 (D) மாறுப்பாட்டு விகிதத் தேர்வாக இருந்தால்

112. CSO stands for

- (A) Census Statistical Organisation (B) Common Statistical Office
 (C) Central Statistical Organisation (D) Census Statistical Office

சி எஸ் ஒ என்பது

- (A) குழுகணிப்பு புள்ளியியல் நிறுவனம் (B) பொது புள்ளியியல் அலுவலகம்
 (C) மத்திய புள்ளியியல் நிறுவனம் (D) குழுகணிப்பு புள்ளியியல் அலுவலகம்

113. Which of the following is not probability sampling?

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

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிகழ்தகவு கூறெடுத்தல் அல்ல?

- (A) படுகை கூறெடுத்தல் (B) ஒழுங்கு கூறெடுத்தல்
(C) திரள் கூறெடுத்தல் (D) ஒதுக்கீட்டு கூறெடுத்தல்

114. Identify the demerit of simple random sampling.

- (A) There is less chance for personal bias
(B) More representative
(C) Sampling error can be measured
(D) This requires a complete list of the population

சாதாரண வாய்ப்பு கூறு முறையின் குறையை குறிப்பிடு

- (A) தனிப்பட்ட பிறழ்ச்சிக்கு வாய்ப்பு குறைவு
(B) அதிக பிரதிநிதித்துவம் உடையது
(C) மாதிரி முறை சார்ந்த பிழையை அளவிடலாம்
(D) முழுமைத் தொகுதியின் முழு பட்டியல் இதற்கு தேவைப்படுகிறது

115. Identify the demerit of cluster sampling

- (A) It introduces flexibility in the sampling method
(B) It is helpful in large-scale survey where the preparation of list is difficult
(C) It is less accurate than other methods
(D) It is valuable in countries where no accurate framework is available

திரள் மாதிரி கூறுமுறையின் குறையை குறிப்பிடு

- (A) கூறெடுத்தல் முறையில் இணங்கும் தன்மையை அறிமுகப்படுத்துகிறது
(B) அதிக அளவு விசாரணையில் பட்டியல் தயாரித்தல் கடினமாக இருக்கும் பொழுது, இது உதவியாக உள்ளது
(C) இது மற்ற முறைகளை விட குறைந்த துல்லியமானது
(D) துல்லியமான திட்டமிட்ட வரம்பு இல்லாத நாடுகளில் இது அதிக பயனுள்ளதாக உள்ளது

116. Identify the non – essentials of sampling

- (A) It must be representative
(B) Sample size should be infinite
(C) Selected samples from the universe should have similar nature
(D) A good number of items are to be included in the sample

மாதிரி கூறெடுத்தல் முறையின் அத்தியாவசியமற்றவை எவை?

- (A) நல்ல பிரதிநிதியாக இருத்தல் வேண்டும்
(B) மாதிரியின் அளவு முடிவிலியாக இருக்க வேண்டும்
(C) முழுமைத் தொகுதியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகள் ஒத்த தன்மையுடையதாக இருக்க வேண்டும்
(D) மாதிரியில் சேர்க்கப்படும் உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை ஒரு நல்ல எண்ணிக்கையாக இருக்க வேண்டும்

117. Which of the following is not non-probability sampling?

- (A) Purposive Sampling
(B) Quota Sampling
(C) Convenience Sampling
(D) Stratified Sampling

கீழ்கண்டவற்றுள் எது நிகழ்நடைவற்ற கூறெடுத்தல் அல்ல?

- (A) நோக்கமுள்ள கூறெடுத்தல்
(B) ஒதுக்கீட்டு கூறெடுத்தல்
(C) வசதி கூறெடுத்தல்
(D) படுகை கூறெடுத்தல்

118. Which of the following is not an advantage of LSD?

- (A) LSD is an incomplete 3-way layout
(B) The statistical analysis is simple
(C) More than one factor can be investigated simultaneously
(D) The assumption that the factors act independently may not be true

கீழ்கண்டவற்றுள் எது இலத்தீன் வர்க்க திட்டத்தின் நன்மை அல்ல?

- (A) இலத்தீன் வர்க்க திட்டமானது, முழுமையடையாத மூன்று வழி திட்டம்
(B) புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு எளிமையாயுள்ளது
(C) ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட காரணிகளை ஒரே நேரத்தில் ஆராய முடியும்
(D) காரணிகள் சாராமல் இயங்குகிறது என்ற அனுமானங்கள் உண்மையாக இல்லாமல் இருக்கலாம்

119. Which of the following is not an advantage of RBD?

- (A) Accuracy
- (B) Flexibility
- (C) Ease of analysis
- (D) Not suitable for large number of treatments

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது ஏதேச்சையாக்கப்பட்ட கட்டுத்திட்டத்தின் நன்மை அல்ல?

- (A) துல்லிய தன்மை
- (B) இணக்க தன்மை
- (C) எளிமையான பகுப்பாய்வு
- (D) சோதனை பொருள்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாயிருக்கும் போது, இரு பொருத்தமான திட்டம் அல்ல

120. The efficiency of an RBD relative to CRD for the same experiment is given by _____.

(A) $E = \frac{(rt-1)s_E^2}{r(t-1)s_E^2 + (r-1)s_B^2}$

(B) $E = \frac{(rt-1)s_E^2}{t(r-1)s_E^2 + (t-1)s_B^2}$

(C) $E = \frac{r(t-1)s_E^2 + (r-1)s_B^2}{(rt-1)s_E^2}$

(D) $E = \frac{t(r-1)s_E^2 + (t-1)s_B^2}{(rt-1)s_E^2}$

ஒரே சோதனைக்கு, முழுமையாக ஏதேச்சையாக்கப்பட்ட திட்டத்தோடு ஒப்பிடும் போது, ஏதேச்சையாக்கப்பட்ட கட்டுத்திட்டத்தின் திறன் என்பது _____ ஆகும்.

(A) $E = \frac{(rt-1)s_E^2}{r(t-1)s_E^2 + (r-1)s_B^2}$

(B) $E = \frac{(rt-1)s_E^2}{t(r-1)s_E^2 + (t-1)s_B^2}$

(C) $E = \frac{r(t-1)s_E^2 + (r-1)s_B^2}{(rt-1)s_E^2}$

(D) $E = \frac{t(r-1)s_E^2 + (t-1)s_B^2}{(rt-1)s_E^2}$

121. The inherent variability in the experimental material to which treatments are applied is called as _____.

- (A) Experimental error (B) Design error
(C) Standard error (D) Treatment error

சோதனைப் பொருள் இடப்படுகிற சோதனை உருப்படிகளின் இயற்கையான மாறுபாடுகள் என்று அழைக்கப்படுவது

- (A) சோதனை பிழை (B) அமைப்பு திட்டப் பிழை
(C) திட்டப் பிழை (D) சோதனை பொருள் பிழை

122. Which principle is used to average out the influence of the chance factors on different experimental units?

- (A) Replication (B) Randomization
(C) Local control (D) (B) and (C) but not (A)

பல்வேறு சோதனை தொகுப்புகளின் மீள் ஆதிக்கம் செலுத்தக்கூடிய வாய்ப்பு காரணிகளை சராசரியாக்குவதற்கு பயன்படும் நியமம் என்பது

- (A) திரும்பச் செய்தல் (B) எதேச்சையாக்குதல்
(C) உள் கட்டுப்பாடு (D) (B) மற்றும் (C) ஆனால் (A) அல்ல

123. Analysis of variance of two-way classified data is analogous to analysis of variance of which design?

- (A) CRD (B) RBD
(C) LSD (D) Greeko LSD

இரு வழி பகுக்கப்பட்ட விவரத்தின் மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வு கீழ்க்கண்ட எந்த திட்டத்தின் மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வுக்கு இணையாக உள்ளது?

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

124. In one-way classification, if N observations are classified into k classes, then the degrees of freedom associated with treatment sum of squares will be _____

- (A) $N - 1$ (B) $N - k$
 (C) $k - 1$ (D) $N - k - 1$

ஒருவழி பகுப்பு முறையில், N கண்டறியப்பட்ட மதிப்புகள், k வகுப்புகளில் வகைப்படுத்தினால், சோதனைப் பொருளின் வர்க்கங்களின் கூடுதலோடு தொடர்புடைய கட்டின்மை கூறு _____

- (A) $N - 1$ (B) $N - k$
(C) $k - 1$ (D) $N - k - 1$

125. Which principle is used in the allocation of treatments to experimental units?

- (A) Replication
 (B) Randomization
(C) Local control
(D) (A) and (C) but not (B)

சோதனை தொகுப்புகளுக்கு, சோதனை பொருள்களை ஒதுக்கீடு செய்வதற்கு பயன்படும் நியமம் எது?

- (A) திரும்பச் செய்தல்
(B) எதேச்சமற்றது
(C) உள் கட்டுப்பாடு
(D) (A) மற்றும் (C) ஆனால் (B) அல்ல

126. The empirical relationship between the plot size and the plot variance is known as _____

- (A) Fisher's variance law
(B) Yate's variance law
(C) Das and Giri variance law
 (D) Fairfield Smith's variance law

மனை தொகுதியின் அளவு மற்றும் மனை தொகுதியின் மாறுபாட்டளவை ஆகியவற்றின் இடையேயான பட்டறிமுறை தொடர்பு என்பது

- (A) பிஷரின் மாறுபாட்டளவை விதி
(B) யேட்ஸ் மாறுபாட்டளவை விதி
(C) தாஸ் மற்றும் கிரி மாறுபாட்டளவை விதி
(D) பேர்பிஸ்டு ஸ்மித் மாறுபாட்டளவை விதி

127. The least significant difference at the given level of significance is known as _____

- (A) Critical Difference (B) Mean Difference
(C) Standard Difference (D) Absolute Difference

கொடுக்கப்பட்ட மிகைத்தன்மை மட்டத்தில் உள்ள மீச்சிறு மிகைத்தன்மை வித்தியாசம் என்பது _____ என்று அறியப்படுகின்றது

- (A) தீர்வுகட்டமான வித்தியாசம் (B) சராசரி வித்தியாசம்
(C) திட்ட வித்தியாசம் (D) தனியான வித்தியாசம்

128. Let TSS = Total Sum of Squares

SST = Sum of Squares due to Treatment

SSV = Sum of Squares due to Variety

SSE = Sum of Squares due to Error

In analysis of variance for CRD, identify the correct equation.

- (A) TSS = SSE (B) TSS = SSE + SST
(C) TSS = SSE + SST + SSV (D) TSS = SST + SSV

TSS = வர்க்க கூட்டலின் மொத்தம்

SST = சோதனைப் பொருளினால் வரக்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

SSV = பொருள் வகையினால் வரக்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

SSE = பிழையினால் வரக்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

முழுமையான எதேச்சையாக்கப்பட்ட திட்டத்தின் மாறுபாட்டுப் பகுப்பாய்வில் வரக்கூடிய சரியான சமன்பாடு எது?

- (A) TSS = SSE (B) TSS = SSE + SST
(C) TSS = SSE + SST + SSV (D) TSS = SST + SSV

129. Let TSS = Total Sum of Squares
 SST = Sum of Squares due to Treatment
 SSB = Sum of Squares due to Blocks
 SSE = Sum of Squares due to Error

In RBD, which of the following equation is correct?

- (A) TSS = SSE + SST
 (B) TSS = SSE + SST + SSB
 (C) TSS = SSE + SSB
 (D) TSS = SST + SSB

TSS = வர்க்க கூட்டலின் மொத்தம்

SST = சோதனைப் பொருளினால் வர்க்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

SSB = கட்டுகளினால் வர்க்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

SSE = பிழையினால் வர்க்கூடிய வர்க்கத்தின் கூட்டல்

எதேச்சையாக்கப்பட்ட கட்டுத்திட்டத்தில் கீழ்க்கண்ட எந்த சமன்பாடு சரியானது?

- (A) TSS = SSE + SST
 (B) TSS = SSE + SST + SSB
 (C) TSS = SSE + SSB
 (D) TSS = SST + SSB

130. Analysis of variance is based upon a comparison of two estimates of the _____

- (A) Variance of the overall population that contains all samples
 (B) Mean of the overall population that contains all samples
 (C) Mean deviation of the overall population that contains all samples
 (D) Range of the overall population that contains all samples

இரு மதிப்பீடுகளின் ஒப்பீடுகள் காண்பதற்கான மாறுபாட்டு பகுப்பாய்வு _____ சார்ந்துள்ளது

- (A) எல்லா கூறுகளையும் உள்ளடக்கிய மொத்த முழுமைத்தொகுதியின் மாறுபாட்டளவை
 (B) எல்லா கூறுகளையும் உள்ளடக்கிய மொத்த முழுமைத்தொகுதியின் சராசரி
 (C) எல்லா கூறுகளையும் உள்ளடக்கிய மொத்த முழுமைத்தொகுதியின் சராசரி விலக்கம்
 (D) எல்லா கூறுகளையும் உள்ளடக்கிய மொத்த முழுமைத்தொகுதியின் வீச்சு

131. If we have large enough sample sizes, we can discard which of the assumptions associated with ANOVA testing?

- (A) The samples are drawn from a normal population
(B) Each population has the same variance
(C) Both (A) and (B)
(D) None of the above

- (A) கூறுகள் ஒரு இயலநிலை
(B) ஒவ்வொரு முழுமைத்தொகுதிக்கும் ஒரே மாறுபாட்டளவை உள்ளது
(C) (A) மற்றும் (B) இரண்டுமே
(D) மேற்கூறிய எதுவும் அல்ல

132. _____ is used to test the quality of batches of components.

- (A) Control Charts
 (B) Acceptance Sampling
(C) Both (A) and (B)
(D) Neither (A) nor (B)

உபரி பொருள் குவியல்களின் தரத்தை சோதனையிட உதவுவது _____ ஆகும்.

- (A) கட்டுப்பாடு வரைபடம்
(B) ஏற்கத்தக்க கூறுமுறை
(C) (A) மற்றும் (B) இரண்டும்
(D) (A) அல்ல மற்றும் (B) அல்ல

133. Control Charts for monitoring the proportion of items in a batch that meet specifications are called _____

- (A) p -Chart
(B) np -Chart
(C) \bar{X} -Chart
(D) R -Chart

ஒரு குவியலில் குறிப்பீடுகளை சந்திக்கக்கூடிய பொருட்களின் விகிதத்தை கண்காணிக்க உதவும் கட்டுப்பாடு வரைபடம் _____ என அழைக்கப்படுகின்றது.

- (A) p -வரைபடம்
(B) np -வரைபடம்
(C) \bar{X} -வரைபடம்
(D) R -வரைபடம்

134. Control Charts for monitoring process variability are known as _____

- (A) \bar{X} -Chart (B) R-Chart
(C) p-Chart (D) np-Chart

உற்பத்தி செயலாக்கத்தின் மாறுபாட்டினை கண்காணிக்க உதவும் கட்டுப்பாடு வரைபடம் _____ என அறியப்படுகின்றது.

- (A) \bar{X} -வரைபடம் (B) R-வரைபடம்
(C) p-வரைபடம் (D) np-வரைபடம்

135. Producer's risk means _____

- (A) The chance that a good lot will be accepted
 (B) The chance that a good lot will be rejected
(C) The chance that a bad lot will be accepted
(D) The chance that a bad lot will be rejected

உற்பத்தியாளரின் இடர்பாடு என்பதன் பொருள் _____ ஆகும்.

- (A) ஒரு நல்ல குவியல் ஏற்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(B) ஒரு நல்ல குவியல் நிராகரிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(C) ஒரு கெட்ட குவியல் ஏற்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(D) ஒரு கெட்ட குவியல் நிராகரிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு

136. Merits of sampling survey do not include

- (A) less costly
 (B) less time consuming
(C) reliable results
(D) inclusive of all items of the study

கூறு கணக்கெடுப்பதின் நற்குணங்கள் உட்கொள்ளாதது

- (A) குறைந்த செலவு
(B) குறைந்த நேரம்
(C) நம்பகமான முடிவுகள்
(D) ஆய்வின் எல்லா அங்கங்களையும் உள்ளடக்கியது

137. A process exhibiting outliers on a control chart, or showing nonrandom patterns even though there are no outliers is said to be in _____

- (A) Out-of-control
- (B) Statistical control
- (C) Probability control
- (D) Production control

ஒரு உற்பத்தி முறை ஒரு கட்டுப்பாடு வரைபடத்தில், எல்லை கடந்த மதிப்புகளை காட்டினாலோ, அல்லது எல்லை கடந்த மதிப்புகள் இல்லாவிட்டாலும் எதேச்சையற்ற போக்கை காட்டினாலோ அந்த உற்பத்தி முறை எப்படியாக இருக்கும்?

- (A) கட்டுப்பாடு அற்றதாக
- (B) புள்ளியியல் கட்டுப்பாட்டில்
- (C) நிகழ்தகவு கட்டுப்பாட்டில்
- (D) உற்பத்தி கட்டுப்பாட்டில்

www.upscstudymaterials.com

138. Acceptable Quality Level (AQL) mean _____

- (A) The maximum number of defective pieces in a good lot
- (B) The maximum number of defective pieces in a bad lot
- (C) The maximum number of non-defective pieces in a good lot
- (D) The maximum number of non-defective pieces in a bad lot

ஏற்கத்தக்க தரத்தின் மட்டம் (AQL) என்பதன் பொருள்

- (A) நல்ல குவியலில் உள்ள பொருட்களில் குறையுடையனவற்றின் மீப்பெரு எண்ணிக்கை
- (B) கெட்ட குவியலில் உள்ள பொருட்களில் குறையுடையனவற்றின் மீப்பெரு எண்ணிக்கை
- (C) நல்ல குவியலில் உள்ள பொருட்களில் குறையுடையன அல்லாதவற்றின் மீப்பெரு எண்ணிக்கை
- (D) கெட்ட குவியலில் உள்ள பொருட்களில் குறையுடையன அல்லாதவற்றின் மீப்பெரு எண்ணிக்கை

139. A graph showing the probability on acceptance sampling scheme will accept a batch as a function of the input quality of the batch is called _____

- (A) Acceptable Quality Level (AQL) curve
(B) Average Outgoing Quality (AOQ) curve
(C) Lot Tolerance Percent Defective (LTPD) curve
(D) Operating Characteristic (OC) curve

ஒரு ஏற்கத்தக்க கூறுமுறை ஒரு குவியலை ஏற்றுக்கொள்வதற்கான நிகழ்தகவை, ஒரு குவியலின் உள்வரும் தரத்தின் சார்பாக காட்டும் வரைபடத்தின் பெயர் _____

- (A) ஏற்கத்தகும் தரத்தின் மட்டம் (AQL) வரைபடம்
(B) சராசரி வெளியேறும் தரம் (AOQ) வரைபடம்
(C) குவியலில் பொறுத்து கொள்ளும் பழுதுள்ள பொருட்களின் விழுக்காடு (LTPD) வரைபடம்
(D) குணங்காட்டி வளைவரை

140. Which of the following limits is not associated with control charts?

- (A) Tolerance limits
(B) Specification limits
(C) Control limits
(D) Average limits

கீழ் உள்ளவற்றுள், கட்டுப்பாடு வரைபடத்தோடு தொடர்பு இல்லாத எல்லைகள் எது?

- (A) பொறுமை எல்லைகள்
(B) குறிப்பீடு எல்லைகள்
(C) கட்டுப்பாடு எல்லைகள்
(D) சராசரி எல்லைகள்

141. AOQ stands for _____

- (A) Approximate Outgoing Quality
(B) Average Operating Quality
(C) Approximate Optimal Quality
(D) Average Outgoing Quality

எ.வொ.கியு என்பது எதை குறிக்கிறது?

- (A) தோராய வெளியேறும் தரம்
(B) சராசரி செயலாற்றும் தரம்
(C) தோராய செம்மை தரம்
(D) சராசரி வெளியேறும் தரம்

142. When a production process is affected by chance causes alone, then the process is said to be in _____

(A) Production control

(B) Quality control

(C) Statistical control

(D) Technology control

ஒரு உற்பத்தி முறை வாய்ப்பு காரணங்களால் மட்டும் பாதிக்கப்படும் போது, அந்த முறை _____ என அழைக்கப்படுகின்றது.

(A) உற்பத்தி கட்டுப்பாடு

(B) தரக் கட்டுப்பாடு

(C) புள்ளியியல் கட்டுப்பாடு

(D) தொழில்நுட்ப கட்டுப்பாடு

143. Number of defective chart is also known as _____

(A) p -chart

(B) np -chart

(C) C -chart

(D) \bar{X} -chart

www.upscstudymaterials.com

குறையுடையனவற்றின் எண்ணிக்கை வரைபடம் _____ எனவும் அறியப்படுகின்றது.

(A) p -வரைபடம்

(B) np -வரைபடம்

(C) C -வரைபடம்

(D) \bar{X} -வரைபடம்

144. Control Chart is also known as _____

(A) Fisher chart

(B) Yates chart

(C) Duncan chart

(D) Shewhart chart

கட்டுப்பாடு வரைபடம் _____ எனவும் அறியப்படுகின்றது.

(A) பிஸ்சர் வரைபடம்

(B) ஏட்ஸ் வரைபடம்

(C) டன்கன் வரைபடம்

(D) சீவாட் வரைபடம்

145. Consumer's risk means _____

- (A) The chance that a 'bad' lot will be rejected
 (B) The chance that a 'bad' lot will be accepted
(C) The chance that a 'good' lot will be rejected
(D) The chance that a 'good' lot will be accepted

நுகர்வோரின் இடர்பாடு என்பதன் பொருள் _____ ஆகும்.

- (A) கெட்ட குவியல் நிராகரிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(B) கெட்ட குவியல் ஏற்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(C) நல்ல குவியல் நிராகரிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு
(D) நல்ல குவியல் ஏற்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பு

146. Mean chart is also known as _____

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

சராசரி வரைபடம் என்பது _____ எனவும் அறியப்படுகின்றது.

- (A) R -வரைபடம் (B) p -வரைபடம்
(C) np -வரைபடம் (D) \bar{X} -வரைபடம்

147. Range chart is also known as _____

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

வீச்சு எல்லை வரைபடம் _____ எனவும் அறியப்படுகின்றது.

- (A) p -வரைபடம் (B) np -வரைபடம்
(C) \bar{X} -வரைபடம் (D) R -வரைபடம்

148. raction defective chart is also known as _____

(A) \bar{X} -chart

(B) R -chart

(C) p -chart

(D) np -chart

பின்னம் குறையுடைய வரைபடம் _____ எனவும் அறியப்படுகின்றது.

(A) \bar{X} - வரைபடம்

(B) R -வரைபடம்

(C) p - வரைபடம்

(D) np - வரைபடம்

149. An OC curve can be used to determine _____

(A) Consumer's risk

(B) Producer's risk

(C) Both risks

(D) Neither risk

ஒரு இயக்க குணங்காட்டி வளைவரையை பயன்படுத்தி கண்டுபிடிப்பது _____

(A) நுகர்வோர் இடர்பாடு

(B) உற்பத்தியாளர் இடர்பாடு

(C) இரண்டு இடர்பாடுகளும்

(D) இரண்டு இடர்பாடுகளும் அல்ல

150. The correct distribution to use to compute consumer's risk exactly is the _____

(A) Normal

(B) Hypergeometric

(C) Poisson

(D) Binomial

நுகர்வோர் இடர்பாட்டினை துல்லியமாக கணிக்க உதவும் சரியான பரவல் _____ ஆகும்.

(A) இயல்நிலை பரவல்

(B) அதிபெருக்குப் பரவல்

(C) பாய்சான் பரவல்

(D) ஈருறுப்பு பரவல்

151. For a given lot size, a single sampling plan is completely specified by its _____

- (A) sample size alone
- (B) acceptance number alone
- (C) both sample size and acceptance number
- (D) neither sample size nor acceptance number

கொடுக்கப்பட்ட குவியல் அளவிற்கு, ஒரு தனித்த கூறுதிட்டம் என முழுமையாக குறிப்பிடப்படுவது

- (A) கூறு அளவால் மட்டும்
- (B) ஏற்பு எண்ணால் மட்டும்
- (C) கூறு அளவு மற்றும் ஏற்பு எண் இரண்டாலும்
- (D) கூறு அளவாலும் அல்ல ஏற்பு எண்ணாலும் அல்ல

152. Changes that have taken place as a result of trends and depressions are classified under the head

- (A) Seasonal variation
- (B) Secular movements
- (C) Cyclical variations
- (D) None of these

வீக்கம் மற்றும் மந்தநிலை ஆகியவற்றின் முடிவில் இடம்பெறக்கூடிய மாறுதல்கள் வகைப்படுத்தக்கூடிய தலைப்பு

- (A) பருவகால மாறுபாடு
- (B) நீள்போக்கு நகர்வுகள்
- (C) சுழற்சி மாறுபாடு
- (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

153. Changes that have taken place as a result of such forces that could not be predicted like earthquakes, famines etc., are classified under the head

- (A) Irregular or Erratic variation
- (B) Seasonal variation
- (C) Cyclical variation
- (D) None of these

நிலநடுக்கம், பஞ்சம் போன்ற கணிக்க முடியாத விசைகளால் இடம்பெறக்கூடிய மாறுதல்களை வகைப்படுத்தக்கூடிய தலைப்பு

- (A) ஒழுங்கற்ற அல்லது இடையிடை பிறழும் மாறுபாடு
- (B) பருவகால மாறுபாடு
- (C) சுழற்சி மாறுபாடு
- (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

www.upscstudymaterials.com

154. The best method for finding out seasonal variation is

- (A) Simple average method
- (B) Ratio to moving average method
- (C) Ratio to trend method
- (D) None of the above

பருவகால மாறுபாட்டை கண்டுபிடிக்க உதவும் சிறந்த முறை

- (A) எளிய சராசரி முறை
- (B) விகிதத்திலிருந்து நகரும் சராசரி முறை
- (C) விகிதத்திலிருந்து போக்குமுறை
- (D) மேலுள்ளவற்றில் எதுவுமில்லை

155. Value of 'b' in the trend line $Y = a + bX$ is

- (A) always positive
- (B) always negative
- (C) both positive or negative
- (D) none of the above

$Y = a + bX$ என்கிற போக்கு கோட்டில் 'b'-ன் மதிப்பு

- (A) எப்பொழுதும் மிகையாக இருக்கும்
- (B) எப்பொழுதும் குறையாக இருக்கும்
- (C) மிகை அல்லது குறை ஆக இருக்கும்
- (D) மேலுள்ளவற்றில் எதுவுமில்லை

www.upscstudymaterials.com

156. A group for moving average consists of

- (A) 5-year period
- (B) 3-year period
- (C) a period which forms a cycle
- (D) none of these

நகரும் சராசரிகள் உள்ளடக்கிய தொகுப்பு என்பது

- (A) 5-ஆண்டு காலம்
- (B) 3-ஆண்டு காலம்
- (C) சுழல் உருவாக்கும் காலம்
- (D) இவற்றில் எதுமில்லை

157. The annual trend equation $Y = a + bX$, when reduced to monthly trend equation becomes

(A) $Y = \frac{a}{12} + \frac{bX}{144}$

(B) $Y = \frac{a}{6} + \frac{bX}{72}$

(C) $Y = \frac{a}{3} + \frac{bX}{36}$

(D) $Y = a + \frac{bX}{12}$

வருடாந்திர போக்கு சமன்பாடு $Y = a + bX$ என்பதனை, மாதந்திர போக்கு சமன்பாடாக மாற்றுவதற்கு

(A) $Y = \frac{a}{12} + \frac{bX}{144}$

(B) $Y = \frac{a}{6} + \frac{bX}{72}$

(C) $Y = \frac{a}{3} + \frac{bX}{36}$

(D) $Y = a + \frac{bX}{12}$

158. The most important factors causing seasonal variations are

(A) Growth in population

(B) Technological improvements

(C) Weather and social customs

(D) None of these

பருவ கால மாறுபாடுகளை உருவாக்கும் மிக முக்கிய காரணிகள்

(A) மக்கள் தொகை வளர்ச்சி

(B) தொழில் நுட்ப முன்னேற்றங்கள்

(C) பருவம் மற்றும் சமூக பழக்க வழக்கங்கள்

(D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

159. A polynomial of the form $Y = a + bX + cX^2$ is called as
- (A) First degree equation
 - (B) Straight line equation
 - (C) Second degree equation
 - (D) Equation of a circle

$Y = a + bX + cX^2$ எனும் ஒரு பல்லுறுப்பு கோவை அழைக்கப்படுவது

- (A) ஒரு படி சமன்பாடு
- (B) நேர்கோட்டின் சமன்பாடு
- (C) இருபடி சமன்பாடு
- (D) ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு

160. The additive model of a time series is expressed as

- (A) $Y = T + S + C \times I$
- (B) $Y = T + S + C + I$
- (C) $Y = T \times S \times C \times I$
- (D) None of these

கால தொடர்வரிசையின் கூட்டுத் மாதிரி என்பதற்கு (விருக்கம்)

- (A) $Y = T + S + C \times I$
- (B) $Y = T + S + C + I$
- (C) $Y = T \times S \times C \times I$
- (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

161. The various forces affecting the values in a time series are known as _____ of time series.

- (A) Reference points
- (B) Fluctuations
- (C) Components
- (D) None

காலத்தொடர் வரிசையின் மதிப்புகளை பாதிக்கும் பல்வேறு விசைகள் _____ எனப்படும்.

- (A) குறிப்புப் புள்ளிகள்
- (B) ஏற்றவிறக்கங்கள்
- (C) பகுப்புகள்
- (D) இவை எதுவுமில்லை

162. Sampling error decreases with

- (A) lesser sample
 (B) increase in sample size
(C) increase of locality
(D) lesser questions

கூறு பிழை குறைப்பதற்கு

- (A) சிறிய கூறாக இருக்க வேண்டும்
(B) கூறு அளவு அதிகமாக இருக்க வேண்டும்
(C) இடம் அதிகமாக இருக்க வேண்டும்
(D) குறைந்த அளவு கேள்விகளாக இருக்க வேண்டும்

163. Link relative for any month is calculated by the formula

- (A) $\frac{\text{Previous month value}}{\text{Current month value}} \times 100$
 (B) $\frac{\text{Current month value}}{\text{Previous month value}} \times 100$
(C) $\frac{\text{Current month value} \times \text{Previous month value}}{100}$
(D) None

எந்த ஒரு மாதத்திற்கான இணைப்பு சார்பி கணக்கிட உதவும் சூத்திரம்

- (A) $\frac{\text{முன் மாதத்தின் மதிப்பு}}{\text{நடப்பு மாதத்தின் மதிப்பு}} \times 100$
(B) $\frac{\text{நடப்பு மாதத்தின் மதிப்பு}}{\text{முன் மாதத்தின் மதிப்பு}} \times 100$
(C) $\frac{\text{நடப்பு மாதத்தின் மதிப்பு} \times \text{முன் மாதத்தின் மதிப்பு}}{100}$
(D) இவை எதுவுமில்லை

164. The Index number for 1985 to the base 1980 is 125 and for 1980 to the base 1985 is 80. The given indices satisfy

- (A) time reversal test
- (B) factor reversal test
- (C) circular test
- (D) all the above

1980 ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாக கொண்ட 1985 ஆம் ஆண்டின் குறியீட்டெண் 125 மற்றும் 1985 ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாக கொண்ட 1980 ஆம் ஆண்டின் குறியீட்டெண் 80 ஆகும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறியீட்டெண்கள் திருப்திபடுத்துவது

- (A) கால திருப்பு சோதனை
- (B) காரணி திருப்பு சோதனை
- (C) சுழற்சி சோதனை
- (D) மேலுள்ள அனைத்தும்

www.upscstudymaterials.com

165. The consumer price index in 1990 increases by 80 percent as compared to the base 1980.

A person in 1980 getting Rs. 60,000 per annum should now get

- (A) Rs. 1,08,000 per annum
- (B) Rs. 72,000 per annum
- (C) Rs. 54,000 per annum
- (D) None of these

அடிப்படை ஆண்டு 1980 ஆம் ஆண்டை ஒப்பிடுகையில், 1990 ஆம் ஆண்டில் நுகர்வோர் குறியீடு 80 விழுக்காடு உயர்ந்துள்ளது. 1980 ஆம் ஆண்டு ரூபாய் 60,000 ஆண்டு வருமானம் பெறுகின்ற ஒரு நபர் தற்போது பெறக்கூடியது

- (A) ரூபாய் 1,08,000 ஆண்டிற்கு
- (B) ரூபாய் 72,000 ஆண்டிற்கு
- (C) ரூபாய் 54,000 ஆண்டிற்கு
- (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

166. The condition for the factor reversal test to be satisfied with usual notations is

- (A) $P_{01} \times Q_{01} = V_{01}$
(B) $\frac{P_{01} \times Q_{01}}{V_{01}} = 1$
(C) $\frac{P_{01} \times Q_{01}}{V_{01}} - 1 = 0$

(D) All the above

வழக்கமான குறியீடுகளில் காரணி திருப்புச்சோதனை உட்படுத்தப்படுவதற்கான நிபந்தனை

- (A) $P_{01} \times Q_{01} = V_{01}$
(B) $\frac{P_{01} \times Q_{01}}{V_{01}} = 1$
(C) $\frac{P_{01} \times Q_{01}}{V_{01}} - 1 = 0$

(D) மேலுள்ள அனைத்தும்

www.upscstudymaterials.com

167. The discrepancy $(P_{01} \times P_{10} - 1)$ is termed as

- (A) Joint error
(B) Homogeneity error
(C) Formula error
(D) None of these

வேறுபாடு $(P_{01} \times P_{10} - 1)$ என்பது குறிப்பிடப்படுவது

- (A) இணை பிழை
(B) ஒரே மாதிரியான பிழை
(C) சூத்திரப் பிழை
(D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

168. Most preferred type of average for Index Numbers is

- (A) Arithmetic mean
- (B) Geometric Mean
- (C) Harmonic Mean
- (D) None of the above

குறியீட்டெண்களுக்கு பெரிதும் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் சராசரி வகை

- (A) கூட்டுச் சராசரி
- (B) பெருக்குச் சராசரி
- (C) இசைச் சராசரி
- (D) மேலுள்ளவற்றில் எதுவுமில்லை

169. Laspyre's Index gives an _____ bias and Paasche's index gives an _____ bias.

- (A) upward, upward
- (B) upward, downward
- (C) downward, upward
- (D) both downward

லாஸ்பியர் குறியீட்டெண் _____ பிழையையும் மற்றும் பாஸியின் குறியீட்டெண் _____ பிழையையும் தருகின்றது.

- (A) மேல்நோக்கு, மேல்நோக்கு
- (B) மேல்நோக்கு, கீழ்நோக்கு
- (C) கீழ்நோக்கு, மேல்நோக்கு
- (D) இரண்டும் கீழ்நோக்கு

170. Theoretically the best average in the construction of Index Number is

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

குறியீட்டெண்களை உருவாக்குவதில், அறிமுறைக்குரிய நல்ல சராசரி என்பது

- (A) கூட்டுச்சராசரி
- (B) இடை நிலை
- (C) இசைச் சராசரி
- (D) பெருக்குச் சராசரி

www.upscstudymaterials.com

171. When geometric mean is used for averaging the price relatives, the formula for computing the index is

- (A) $\text{Antilog} \left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (B) $\log \left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (C) $\left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (D) None of these

பெருக்குச் சராசரியை பயன்படுத்தி, தொடர்புகளை சராசரியாக்கும் பொழுது, குறியீட்டெண் கணக்கிடுவதற்கான சூத்திரம்

- (A) எதிர்மடக்கை $\left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (B) மடக்கை $\left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (C) $\left(\frac{\sum \log P}{N} \right)$
- (D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

172. The Factor Reversal Test is satisfied only by
- (A) Laspyre's Index
 - (B) Fisher's Ideal Index
 - (C) Paasche's Index
 - (D) Both (A) and (B)

காரணி திருப்பு சோதனையை திருப்திபடுத்தும் ஒரே குறியீட்டெண்

- (A) லாஸ்பியர் குறியீட்டெண்
- (B) பிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண்
- (C) பாஸியின் குறியீட்டெண்
- (D) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும்

173. Which of the following methods satisfies Time Reversal Test?
- (A) The Fisher's Ideal Index
 - (B) Simple geometric mean of price relatives
 - (C) Marshall - Edgeworth method
 - (D) All the above

கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த முறை காலசீர்திருப்பு சோதனைக்கு உட்படுத்தலாம்?

- (A) பிஸரின் விழுமிய குத்திரம்
- (B) விலை தொடர்புக்கான பெருக்குச் சராசரி
- (C) மார்சல் - எட்ஜ்வொர்த் முறை
- (D) மேலுள்ள அனைத்தும்

174. Time Reversal test is not satisfied by
- (A) Laspyre's method
 - (B) Paasche's method
 - (C) Fisher's ideal index
 - (D) Both (A) and (B)

கால திருப்பு சோதனைக்கு உட்படுத்த முடியாதது

- (A) லாஸ்பியர் முறை
- (B) பாஸியின் முறை
- (C) பிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண்
- (D) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும்

175. If Laspyre's Price Index $P_{01} = 125$ and Paasche's Price Index $P_{01} = 126.21$, then Bowley's Price Index is

- (A) 125.21 (B) 126.21
(C) 125 (D) 125.6

லாஸ்பியர் விலை குறியீட்டெண் $P_{01} = 125$ மற்றும் பாஸியின் விலை குறியீட்டெண் $P_{01} = 126.21$ எனில் பெளலியின் விலை குறியீட்டெண் என்பது

- (A) 125.21 (B) 126.21
(C) 125 (D) 125.6

176. Indicate the method of constructing price index in which quantities are referred to some period not necessarily the base year or current year

- (A) Laspyre's method
(B) Paasche's method
(C) Dorbish - Bowley method
(D) Kelly's method

அடிப்படை மற்றும் நிகழாண்டு மட்டும் இல்லாமல் ஏதோ ஒரு காலத்தை அளவுகளாக கொண்டு விலைக்குறியீட்டெண்ணை உருவாக்கும் முறை

- (A) லாஸ்பியர் முறை
(B) பாஸி முறை
(C) டார்பிஸ் பெளலே முறை
(D) கெல்லிஸ் முறை

177. In Laspyre's method, which of the following quantities are taken as weights?

- (A) Current year
(B) Base year
(C) Both (A) and (B)
(D) None of these

லாஸ்பியர் முறையில், கீழ்க்கண்ட எந்த அளவுகள் நிறைகளாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றது?

- (A) நிகழாண்டு
(B) அடிப்படை ஆண்டு
(C) (A) மற்றும் (B) ஆகிய இரண்டும்
(D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

178. Fisher's Ideal index number is given by formula

✓ (A) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} \times 100$ (B) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$

(C) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} \times 100$ (D) None

பிஷரின் சிறந்த குறியீட்டெண்ணைக் கணக்கிட உதவும் சூத்திரம்

(A) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} \times 100$ (B) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$

(C) $\sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} + \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} \times 100$ (D) எதுவுமில்லை

179. The geometric mean of Laspeyre's and Paasche's price indices is called as

- (A) Kelly's price index
 (B) Bowley's price index
 (C) Walsh price index
 ✓ (D) Fisher's price index

www.upscstudymaterials.com

லாஸ்பியர் மற்றும் பாஸ்சி குறியீட்டெண்களின் பெருக்கல் சராசரி என்பது

- (A) கெல்லியின் விலைக் குறியீட்டெண்
 (B) பெளலியின் விலைக் குறியீட்டெண்
 (C) வால்ஸ் விலைக் குறியீட்டெண்
 (D) பிஷரின் விலைக் குறியீட்டெண்

180. Index numbers are termed as

- (A) Scientific barometers
 (B) Economic indicators
 ✓ (C) Economic barometers
 (D) None

குறியீட்டெண் என்பது

- (A) அறிவியல் பாரமானிகள்
 (B) பொருளாதார குறிப்பேடுகள்
 (C) பொருளியல் பாரமானிகள்
 (D) எதுவுமில்லை

181. The slack for an activity in network is equal to

- (A) LS - ES (B) LF - LS
(C) EF - ES (D) EF - LS

பிணையத்தில், ஒரு செயல்பாட்டின் பற்றாக்குறை என்பதன் சமமானது

- (A) LS - ES (B) LF - LS
(C) EF - ES (D) EF - LS

182. If these 'n' workers and 'n' job there would be

- (A) 'n' solutions
 (B) 'n!' solutions
(C) '(n-1)!' solutions
(D) '(n!)^n' solutions

'n' பணியாட்கள் மற்றும் 'n' பணிகள் இருந்தால், அங்கே இருக்க வேண்டியவை

- (A) 'n' தீர்வுகள்
(B) 'n!' தீர்வுகள்
(C) '(n-1)!' தீர்வுகள்
(D) '(n!)^n' தீர்வுகள்

183. The right hand side constant of a constraint in a primal problem appears in the corresponding dual as

- (A) a coefficient in the objective function
(B) a right hand side constant of a constraint in a dual problem
(C) an input-out coefficients
(D) none of the above

முதன்மை கணக்கில் வலதுபுறத்தில் உள்ள நிபந்தனைகளில் காணப்படும் மாறிலிகள், அதனோடு தொடர்புடைய இருமை கணக்கில்

- (A) கொள்கை சார்பில் குணகங்களாக தோன்றும்
(B) இருமை கணக்கில், வலதுபுற நிபந்தனைகளில் மாறிலிகளாக இருக்கும்
(C) உள்ளீடு-வெளியீடுகளின் குணகங்கள் ஆக இருக்கும்
(D) மேலுள்ளவைகளில் ஏதுமில்லை

184. If dual has an unbounded solution, primal has

- (A) an unbounded solution
 (B) an infeasible solution
(C) a feasible solution
(D) none of the above

இருமை, வரம்புக்குட்படாத தீர்வை பெற்றிருந்தால், முதன்மை பெற்றிருப்பது

- (A) வரம்புக்குட்படாத தீர்வு
(B) சாதகமற்ற தீர்வு
(C) சாதக தீர்வு
(D) மேலுள்ளவைகளில் ஏதுமில்லை

185. For maximization linear programming problem, the simplex method is terminated when all net evaluations are

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

www.upscstudymaterials.com

மீப்பெரு நேரிடை திட்ட கணக்கிற்கு, தனிப்பண்முக முறை முடிவுக்கு வருவது, எல்லா நிகர மதிப்புகளும்

- (A) எதிரிடையாகும்
(B) எதிரிடையற்றதாகும்
(C) பூஜ்யம் ஆகும்
(D) நேரிடையற்றதாகும்

186. Given a system of 'm' simultaneous linear equations in 'n' unknowns, the number of basic variables will be

- (A) m (B) n
(C) n - m (D) n + m

கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'm' தொடர்ச்சியான நேரிடை சமன்பாடுகளில் உள்ள 'n' தெரியாத மதிப்புகளுக்கு, அடிப்படை மாறிகளின் எண்ணிக்கை

- (A) m (B) n
(C) n - m (D) n + m

187. A constraint in an linear programming problem restricts
- (A) value of objective function
 - (B) value of a decision variable
 - (C) use of available resource
 - (D) uncertainty of optimum value

நேரிடை திட்டக் கணக்கில், நிபந்தனைகள் கட்டுப்படுத்துவது

- (A) கொள்கை சார்பு மதிப்பை
- (B) முடிவெடுக்கும் மாறிகளின் மதிப்பை
- (C) கிடைக்கும் வழிமுறைகளின் பயன்பாட்டினை
- (D) உகந்த மதிப்பின் உறுதியற்ற தன்மையை

188. Which of the following is not associated with an LPP?

- (A) Proportionality
- (B) Uncertainty
- (C) Additivity
- (D) Divisibility

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது, நேரிடை திட்ட கணக்கோடு தொடர்புடையது அல்ல?

- (A) விகிதாச்சாரம்
- (B) உறுதியற்றது
- (C) கூடுதல்
- (D) வகுத்தல்

189. Decision variables in an operations research are

- (A) Controllable
- (B) Uncontrollable
- (C) Parameters
- (D) Constants

செயல்பாடுகள் ஆய்வில், முடிவெடுக்கும் மாறிகள் என்பவைகள்

- (A) மட்டுப்படுத்த கூடியது
- (B) மட்டுப்படுத்த இயலாதது
- (C) பண்பளவைகள்
- (D) மாறிலிகள்

190. Which of the following is true for the assignment problem?

- (A) The number of rows equal to the number of columns
(B) The number of rows must be less than number of columns
(C) MODI method can be used to find optimal solution
(D) None of these

கீழ்க்கண்டவற்றுள், ஒதுக்கீட்டு பிரச்சனை பொறுத்து எது சரியானது?

- (A) நிரல்களின் எண்ணிக்கை, நிறைகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருக்க வேண்டும்
(B) நிரல்களின் எண்ணிக்கை, நிறைகளின் எண்ணிக்கையை விட குறைக்கவேண்டும்
(C) MODI முறையை பயன்படுத்தி உகந்த தீர்வை கண்டுபிடிக்க முடியும்
(D) இவற்றில் ஏதுமில்லை

191. BASIC stands for

- (A) Beginner's All Purpose Symbol Instruction Code
 (B) Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code
(C) Beginner's All Symbol Instruction Coding
(D) Beginner's All Symbolic Instruction Coding

BASIC என்பதன் விரிவாக்கம்

- (A) Beginner's All Purpose Symbol Instruction Code
(B) Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code
(C) Beginner's All Symbol Instruction Coding
(D) Beginner's All Symbolic Instruction Coding

192. Descriptive comments are put in the source program with the _____

- (A) PRINT statement
(B) INPUT statement
(C) DATA statement
 (D) REMARK statement

செயல்திட்டத்தில், கருத்துரையை _____ கூற்றின் மூலம் தெரிவிக்கலாம்.

- (A) PRINT கூற்று
(B) INPUT கூற்று
(C) DATA கூற்று
(D) REMARK கூற்று

193. BASIC is a _____ level language.

- (A) machine (B) low
(C) high (D) hybrid

BASIC என்பது _____ மொழி.

- (A) பொறி (B) கீழ்மட்ட
(C) உயர்நிலை (D) கலப்பின

194. RESTORE statement

- (A) brings the pointer back to the first value in the data block
(B) brings the pointer to the middle value in the data block
(C) brings the pointer to the last value in the data block
(D) none of the above

RESTORE ஆகையானது www.upscstudymaterials.com

- (A) குறிப்பாணை, குறிக்கோவை செய்தி கூறுகளின் ஆரம்பத்தில் நகர்த்த பயன்படுகிறது
(B) குறிப்பாணை, குறிக்கோவை செய்தி கூறுகளின் இடையில் நகர்த்த பயன்படுகிறது
(C) குறிப்பாணை, குறிக்கோவை செய்தி கூறுகளின் முடிவில் நகர்த்த பயன்படுகிறது
(D) மேற்கூறிய எவையுமில்லை

195. BASIC was invented by

- (A) J. Kemeny (B) Cooper
(C) Prof. John McCarthy (D) John Kemeny and Thomas Kurtz

BASIC மொழியை தோற்றுவித்தவர்

- (A) J. Kemeny (B) Cooper
(C) Prof. John McCarthy (D) John Kemeny and Thomas Kurtz

196. Which of the following BASIC statements is correct?

- (A) INPUT N\$
- (B) 60 LET C + D = Q
- (C) 45 PRINT X, Y, Z
- (D) 100 END

கீழ்க்கண்ட BASIC ஆணைகளில் எது சரியானது?

- (A) INPUT N\$
- (B) 60 LET C + D = Q
- (C) 45 PRINT X, Y, Z
- (D) 100 END

www.upscstudymaterials.com

197. If G.R.R > 1,

- (A) the population would increase
- (B) the population would decrease
- (C) the remain static
- (D) the population would neither decrease nor increase

G.R.R > 1 எனில்

- (A) மக்கட்தொகை கூடும்
- (B) மக்கட்தொகை குறையும்
- (C) மக்கட்தொகை அதே அளவில் இருக்கும்
- (D) மக்கட்தொகை கூடவோ குறையவோ செய்யாது

198. Which of the following is not a disadvantage of LSD?

- (A) LSD is an incomplete 3-way layout
(B) The assumption that the factors act independently may not be true
(C) The number of treatments is restricted to the number of replications
(D) In the field layout, LSD is difficult to manage

கீழ்க்கண்டவற்றுள், எது இலத்தீன் வர்க்க திட்டத்தின் குறை அல்ல?

- (A) இலத்தீன் வர்க்க திட்டம் ஒரு முழுமையல்லாத 3 வழி திட்டமாகும்
(B) காரணிகள் சாராமல் இயங்குகின்றன என்ற அனுமானம் உண்மையாக இல்லாமல் இருக்கலாம்
(C) சோதனை பொருள்களின் எண்ணிக்கையானது திரும்ப செய்தல் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக இருத்தல் வேண்டும்
(D) களம் திட்ட அமைப்பில் இந்த திட்டத்தை செயல்படுத்துவது கடினம்

199. If the sample size n is small, to test if the sample mean \bar{x} differs significantly from the population mean μ , which test is used?

- (A) t -test
(B) F -test
(C) χ^2 -test
(D) normal test

வாய்ப்பு கூறு அளவு n சிறிதாக இருக்கும் போது, வாய்ப்பு கூறு சராசரி \bar{x} ஆனது முழுமைத்தொகுதி சராசரி μ விலிருந்து மிகைப்பட வித்தியாசப்படுகிறதா என்பதை சோதிக்க என்ன சோதனை பயன்படுகிறது?

- (A) t -சோதனை
(B) F -சோதனை
(C) χ^2 -சோதனை
(D) இயல்நிலை சோதனை

200. If 100 females give birth to 80 female babies, then G.R.R. will be equal to

- (A) 0.4
(B) 0.8
(C) 1.2
(D) 1.6

100 பெண்கள் 80 பெண் குழந்தைகளை பெற்றெடுத்தால், G.R.R-ன் மதிப்பு

- (A) 0.4
(B) 0.8
(C) 1.2
(D) 1.6

SPACE FOR ROUGH WORK

www.upscstudymaterials.com

SPACE FOR ROUGH WORK

www.upscstudymaterials.com

