

(6 pages)

MAY 2011

P/ID 754/PBE

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (5 × 8 = 40 marks)

Answer any FIVE questions.

All questions carry equal marks.

1. Explain any three approaches to probability.
நிகழ்தகவு பற்றிய ஏதேனும் மூன்று வழிமுறைகளை விளக்கம் தருக.
2. Explain the steps to be followed while testing the Hypothesis.
அனுமானத்தை சோதனை செய்யும்பொழுது உள்ள வழிமுறைகளை விளக்குக.
3. A problem in statistics is given to five students A, B, C, D and E. Their chances of solving it are $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$ and $1/6$. What is the probability that the problem will be solved?
5 மாணவர்களின் பிரச்சனையை தீர்வு காண்பதற்கான வாய்ப்பு முறையே $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$ மற்றும் $1/6$ -ஆக A, B, C, D மற்றும் E-க்கு உள்ளது. அந்த பிரச்சனையை தீர்வு காண்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

4. In a random sample of 1,000 persons from town A, 400 are found to be consumers of wheat. In a sample of 800 from town B, 400 are found to be consumers of wheat. Do these data reveal a significant difference between town A and town B, so far as the proportion of wheat consumers is concerned?

A ஊரில் 1000 பேருக்கு 400 பேர் கோதுமை உண்பவர்கள். B ஊரில் 800 பேருக்கு 400 பேர் கோதுமை உண்பவர்கள். கோதுமை சாப்பிடுபவர்களை பொறுத்த வரையில் A ஊருக்கும், B ஊருக்கும் வித்தியாசம் உள்ளதா என்பதை சோதிக்கவும்.

5. Suppose on an average 1 house in 1,000 in a certain district has a fire during a year. If there are 2,000 houses in that district. What is the probability that exactly 5 houses will have a fire during the year?

ஒரு மாவட்டத்தில் சராசரியாக 1000-ல் 1 வீடு தீப்பிடிக்கிறது. அந்த மாவட்டத்தில் 2000 வீடுகள் இருந்தால் ஒரு வருடத்தில் 5 வீடுகள் தீப்பிடிப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

6. On the basis of the following information compute:

(a) $r_{23.1}$

(b) $r_{13.2}$

(c) $r_{12.3}$

$r_{12} = 0.70$; $r_{13} = 0.61$; $r_{23} = 0.40$.

பின்வரும் விபரங்களிலிருந்து

(அ) $r_{23.1}$

(ஆ) $r_{13.2}$

(இ) $r_{12.3}$ காண்க.

$r_{12} = 0.70$; $r_{13} = 0.61$; $r_{23} = 0.40$.

7. You are given the following data :

	X	Y
Arithmetic mean	36	85
Standard deviation	11	8
Correlation coefficient between X and Y	0.66	

Find the two Regression Equations, and Estimate the value of X when Y = 75.

கீழ்காணும் விபரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது?

	X	Y
சராசரி	36	85
திட்டவிலக்கம்	11	8
உடன் தொடர்பு கெழு	0.66	

இரண்டு தொடர்பு போக்கு சமன்பாடுகளை கண்டு $Y = 75$

– இருக்கும்பொழுது X-ன் மதிப்பை காண்க.

8. A random sample of size 16 has 53 as mean. The sum of the squares of the deviations taken from mean is 135. Can this sample be regarded as taken from the population having 56 as mean? Obtain 95% and 99% confidence limits of the mean of the population. (for $v = 15$, $t_{0.05} = 2.13$ for $v = 15$, $t_{0.01} = 2.95$).

16 எண்ணம் கொண்ட கூறின் சராசரி 53. $\Sigma(X - \bar{X})^2 = 135$. மொத்தத்தில் 56 சராசரி கொண்டதில் இருந்து மேற்சொன்ன கூறு எடுக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை சோதிக்கவும். 95% மற்றும் 99% confidence limit-ஐ காண்க. (for $v = 15$, $t_{0.05} = 2.13$ for $v = 15$, $t_{0.01} = 2.95$).

PART B — (3 × 20 = 60 marks)

Answer any THREE questions.

All questions carry equal marks.

9. Calculate the coefficient of correlation between X and Y from the following data and calculate probable error. Assume 69 and 112 as the mean value for X and Y respectively.

X	78	89	99	60	59	79	68	61
Y	125	137	156	112	107	136	123	108

X மற்றும் Y-ன் ஊக சராசரி முறையே 69 மற்றும் 112-ஐ எடுத்து உடன் தொடர்பு கெழு காண்க. ஊக பிழை காண்க.

X	78	89	99	60	59	79	68	61
Y	125	137	156	112	107	136	123	108

10. In a distribution exactly normal, 7% of the items are under 35 and 89% are under 63. What is the mean and standard deviation of the distribution?

ஒரு இயல்நிலை பரவலில் 7 சதவீதம் 35-க்கு கீழும் 89 சதவீதம் 63-க்கு கீழும் இருந்தால், சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க.

11. The average monthly sales of 5000 firms are normally distributed. Its mean and standard deviation are Rs. 36,000 and Rs. 10,000 respectively. Find

- (a) the number of firms the sales of which are over Rs. 40,000.
- (b) the number of firms the sales of which will be between Rs. 38,500 and Rs. 41,000
- (c) the percentage of firms the sales of which will be between Rs. 30,000 and Rs. 40,000. The relevant extract at the area table (under the normal curve) is given below :

Z	0.25	0.40	0.5	0.6
Area	0.0987	0.1554	0.1915	0.2257

5000 நிறுவனங்களின் சராசரி மாத விற்பனை இயல்நிலை பரவலை சார்ந்துள்ளது. சராசரி ரூ. 36000; மற்றும் திட்டவிலக்கம் ரூ. 10000.

(அ) ரூ. 40,000-க்கு மேல் சராசரி விற்பனை கொண்ட நிறுவனங்கள் எத்தனை?

(ஆ) ரூ. 38,500-க்கும் மற்றும் ரூ. 41,000-க்கும் இடைப்பட்ட விற்பனை கொண்ட நிறுவனங்கள் எத்தனை?

(இ) ரூ. 30,000-க்கும் ரூ. 40,000க்கும் இடைப்பட்ட விற்பனை எத்தனை சதவீதம்?

Z	0.25	0.40	0.5	0.6
Area	0.0987	0.1554	0.1915	0.2257

12. Eight coins are tossed at a time 256 times. Number of heads observed at each throw is recorded and the results are given below. Find the expected frequencies. What are the theoretical values of mean and standard deviation?

No. of heads at a throw :	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Frequency :	2	6	30	52	67	56	32	10	1

8 நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் 256 தடவை சுண்டிவிடப்பட்டு, ஒவ்வொரு தடவையும் வந்த தலைகளின் எண்ணிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. எதிர் பார்க்கப்படுகின்ற அலைவெண்களை காண்க. சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் காண்க.

சுண்டிவிடப்பட்ட தலைகளின் எண்ணிக்கை :	0	1	2	3	4	5	6	7	8
அலைவெண் :	2	6	30	52	67	56	32	10	1

13. Briefly explain various types of sampling.

மாதிரியின் வகைகளை விவரி.