



( 2 )

What do you understand by Game Theory ?  
Write assumptions, importance and limitations of Game Theory.

2. आप रेखीय प्रोग्रामिंग से क्या समझते हैं ? रेखीय प्रोग्रामिंग के अन्तर्गत 'प्रक्रिया या क्रिया' के विचार को पूर्णतया समझाइए।

What do you understand by linear programming ? Explain fully the concept of a 'process or activity' under linear programming.

3. निम्नलिखित सारणी से बाउले का विषमता गुणांक ज्ञात कीजिए :

अंक से अधिक	0	15	30	45	60	75	90	105
छात्रों की संख्या	150	140	100	80	70	30	14	0

From the following table compute Bowley's coefficient of skewness :

Marks more than	0	15	30	45	60	75	90	105
No. of Students	150	140	100	80	70	30	14	0

( 3 )

4. निम्नलिखित समंकों से कोटि सह-सम्बन्ध गुणांक निकालिए :

$X$	115	109	112	87	98	98	120	100	98	118
$Y$	75	73	85	70	76	65	82	73	68	80

From the following data calculate rank correlation of coefficient :

$X$	115	109	112	87	98	98	120	100	98	118
$Y$	75	73	85	70	76	65	82	73	68	80

5. नीचे एक जिले की विभिन्न वर्षों की जनसंख्या दी गई है। 1975 की जनसंख्या ज्ञात कीजिए।

वर्ष	1951	1961	1971	1981	1991
जनसंख्या (लाखों में)	70	90	360	140	160

The population of a district is given bellow for different years. Find the population for 1975 :

Years	1951	1961	1971	1981	1991
Population (in Lakhs)	70	90	360	140	160

( 4 )

6. प्रायिकता की परिभाषा दीजिए और सांख्यिकीय में इस अवधारणा के महत्व की व्याख्या कीजिए।

Define Probability and explain the importance of this concept in Statistics.

7. निम्नलिखित समकों से फिशर का आदर्श सूचकांक परिकलित कीजिए और सिद्ध कीजिए कि यह आदर्श सूत्र समय-उत्क्राम्यता एवं तत्व-उत्क्राम्यता परीक्षण सन्तुष्ट करता है :

वस्तु	आधार वर्ष		चालू वर्ष	
	कीमत	मात्रा	कीमत	मात्रा
A	6	50	10	56
B	2	100	2	120
C	4	60	6	60
D	10	30	12	24
E	8	40	12	36

From the following data calculate the Fisher's Ideal Index Number and prove that it satisfies the time-reversal test and factor-reversal test :

( 5 )

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
<i>A</i>	6	50	10	56
<i>B</i>	2	100	2	120
<i>C</i>	4	60	6	60
<i>D</i>	10	30	12	24
<i>E</i>	8	40	12	36

8. नीचे दिये गये आँकड़ों से न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा सरल रेखा उपनति मूल्यों की गणना कीजिए। 1993 के लिए लाभ अनुमानित कीजिए :

वर्ष	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
लाभ (₹ लाख में)	56	55	51	47	42	38	35	32

From the following data compute the trend values by the method of least squares. Also estimate profit for 1993 :

Year	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Profit (₹ in Lakh)	56	55	51	47	42	38	35	32

( 6 )

9. सांख्यिकीय सर्वेक्षण की पद्धति के रूप में प्रतिचयन के उद्देश्य एवं प्रविधियों का विवेचन कीजिए।

Discuss the objects and techniques of sampling as a method of statistical survey.

10. एक रोग से पीड़ित 200 रोगियों के उपचार के सम्बन्ध में निम्न सूचना के आधार पर बताइए कि क्या नया उपचार परम्परागत उपचार की तुलना में अपेक्षाकृत उत्तम है? अपने परिणाम की 5% सार्थकता स्तर पर  $\chi^2$  के द्वारा परीक्षण कीजिए। (स्वातंत्र संख्या 1 के लिए  $\chi^2_{0.05} = 3.841$ )।

उपचार	अनुकूल प्रतिक्रिया	कोई प्रतिक्रिया नहीं	योग
नया	60	20	80
परम्परागत	70	50	120
योग	130	70	200

On the basis of the information given below about treatment of 200 patients suffering from a disease, state whether the new treatment is comparatively superior to the conventional treatment. Test your result with the help of  $\chi^2$  at 5% level of significance (for 1.d.f.  $\chi^2_{0.05} = 3.841$ ).

( 7 )

Treatment	Favourable Response	No Response	Total
New	60	20	80
Conventional	70	50	120
Total	130	70	200

—————