

A

(20320)

Roll No.

M.A.-I Year (Pvt.)

**4007(N)**

M.A. (Annual) Examination-2020

**ECONOMICS-III**

**Quantitative Methods**

**(G-109)**

**(New Course)**

*Time : Three Hours*      *[Maximum Marks : 100]*

**Note :** Attempt any five questions. All questions carry equal marks.

**नोट :** कोई पाँच प्रश्न करें। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. What do you understand by Regression Analysis ?  
Explain with illustration the utility of regression analysis for business decisions.      10+10

प्रतीपगमन विश्लेषण से आप क्या समझते हैं ? प्रतीपगमन विश्लेषण की व्यावसायिक निर्णयों में उपयोगिता की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

4007(N)

[P. T. O.]

(2)

2. Find coefficient of correlation between age and playing habit of the following students :      20

Age : 16 17 18 19 20 21 22

No. of Students : 250 200 150 120 100 80 60

Regular Players : 200 150 90 48 30 12 6

निम्नलिखित विद्यार्थियों की आयु एवं खेलने की आदत के बीच सह-सम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

आयु : 16 17 18 19 20 21 22

विद्यार्थियों की संख्या : 250 200 150 120 100 80 60

नियमित खिलाड़ी : 200 150 90 48 30 12 6

3. A bag contains 4 white and 6 black balls. Another bag contains 6 white and 3 black balls. If one ball is drawn at random from each bag, find the probability that,      5+5+10

(i) Both are white

(ii) Both are black

(iii) One is white and one is black.

4007(N)

एक थैले में 4 सफेद और 6 काली गेंदें हैं। दूसरे थैले में 6 सफेद और 3 काली गेंदें हैं। यदि प्रत्येक थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि -

- (i) दोनों गेंद सफेद हैं,
- (ii) दोनों गेंद काली हैं
- (iii) एक सफेद गेंद और एक काली गेंद है।

4. The 10 soldiers visited the rifle range for two successive weeks once every week. The first week their scores were : 20

43, 33, 68, 56, 54, 63, 55, 57, 24, 67.

The second week they scored in the same order :

38, 42, 75, 68, 67, 56, 58, 58, 38, 70

Is there any significant improvement in their scores ?

(Given :  $t_{0.05}$  at 9 d.f., 10 d.f. and 18 d.f. are 2.262, 2.228 and 2.101 respectively)

10 सैनिकों ने लगातार दो सप्ताह तक (सप्ताह में केवल एक बार) निशानेबाजी की। प्रथम सप्ताह में उनका स्कोर निम्न था- 43, 33, 68, 56, 54, 63, 55, 57, 24, 67.

द्वितीय सप्ताह (पूर्व क्रम में) उनका स्कोर निम्न प्रकार था- 38, 42, 75, 68, 67, 56, 58, 58, 38, 70

क्या उनके स्कोर में सार्थक वृद्धि हुई है ?

(दिया गया है : 9 d.f., 10-d.f. तथा 18 d.f. पर  $t_{0.05}$  क्रमशः 2.262, 2.228 तथा 2.101 हैं)

5. What is sampling ? What are its objectives ? Describe the various methods of selecting samples. <https://www.ccsustudy.com> 10+10

न्यादर्श किसे कहते हैं ? इसके कौन-कौन से उद्देश्य होते हैं ? न्यादर्शों के चयन की विभिन्न रीतियों का वर्णन कीजिए।

6. Distinguish between the normal and binomial distributions and discuss briefly the importance of normal distribution for statistical inference. 10+10

(5)

प्रसामान्य एवं द्विपद बंटनों में भेद स्पष्ट कीजिए तथा सांख्यिकीय निष्कर्ष के लिये प्रसामान्य बंटन के महत्व की संक्षिप्त विवेचना कीजिए।

7. Total Cost function (C) and Total Revenue function (R) of a producer is given below :

$$C = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 9x + 16$$

$$R = 21x - x^2$$

Where x is the amount of production. Find the amount of production which provide maximum profit. 20

किसी उत्पादक का कुल लागत फलन (C) तथा कुल आगम फलन (R) नीचे दिये गये हैं -

$$C = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 9x + 16$$

$$R = 21x - x^2$$

जहाँ x उत्पादन की मात्रा है। उत्पादन की वह मात्रा ज्ञात कीजिए जिस पर लाभ अधिकतम होगा।

4007(N)

[P. T. O.]

(6)

8. Solve the following simultaneous equation with the Cramer's Rule : 20

$$4x + 2y - 2z = 4$$

$$2x - 6y + 8z = 22$$

$$10x + 2y - 6z = 4$$

निम्नलिखित युगपत् समीकरणों को क्रैमर नियम से हल कीजिए :

$$4x + 2y - 2z = 4$$

$$2x - 6y + 8z = 22$$

$$10x + 2y - 6z = 4$$

9. What is  $\chi^2$  test ? Under what conditions it is applicable ?

काई वर्ग ( $\chi^2$ ) परीक्षण क्या है ? इस परीक्षण का किन परिस्थितियों में प्रयोग करना चाहिये ?

10. (i) Evaluate : 5+5

(a)  $\int x^{2/3} dx$

(b)  $\int x^{-4} dx$

4007(N)

(7)

मूल्यांकन कीजिए :

(a)  $\int x^{2/3} dx$

(b)  $\int x^{-4} dx$

(ii) Write a short note on Probable Error. 10

सम्भाव्य विभ्रम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।