RAN-2401000106020564

RAN-2401000106020564

T.Y.B.A. (Sem. VI) Examination October - 2025
Economics (Paper - XX -A)
Quantitative Methods for Economics

Time: 2 Hours] **[Total Marks: 50**

સૂચના : / Instructions	Seat No.:
(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fill up strictly the above details on your answer book. (2) બધા જ પ્રશ્નો ફરજીયાત છે. All Questions are Compulsory. (3) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે. Use of non Programmable scientific calculator is allowed. (4) Section - A : 1 to 10 Multiple choice question : 1 Mark Section - B : 11 to 15 Blanks: 1 Mark	Student's Signature

વિભાગ – A (Section - A)

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. **(10)**
In the following questions select most suitable choice.

1. જો $Y = X^n$ જ્યાં n કોઈપણ અચળ હોય તો $\frac{dy}{dx} =$ ____
   (A) n^x (B) $x.n^{x-1}$
   (C) x^n (D) $n.x^{n-1}$

   If $Y = X^n$ where n is any constant then $\frac{dy}{dx} =$ ____
   (A) n^x (B) $x.n^{x-1}$
   (C) x^n (D) $n.x^{n-1}$

2. $\lim\limits_{x \to 0} \; x^2 - 4x + 4$ શોધો.
   (A) – 2 (B) 2
   (C) 4 (D) – 4

   Find $\lim\limits_{x \to 0} \; x^2 - 4x + 4$
   (A) – 2 (B) 2
   (C) 4 (D) – 4

3. માંગની કિંમત પ્રત્યેની મૂલ્ય સાપેક્ષતા e = ________
   (A) $\frac{P}{x} \cdot \frac{dp}{dx}$ (B) $\frac{P}{x} \cdot \frac{dx}{dp}$
   (C) $\frac{x}{P} \cdot \frac{dp}{dx}$ (D) – 1

   Price elasticity (e) to the price of demand = ________
   (A) $\frac{P}{x} \cdot \frac{dp}{dx}$ (B) $\frac{P}{x} \cdot \frac{dx}{dp}$
   (C) $\frac{x}{P} \cdot \frac{dp}{dx}$ (D) – 1

4. જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય તો $P(A \cap B)$ = ______

(A) $\frac{P(A)}{P(B)}$

(B) $P(A). P(B)$

(C) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(D) $P(A) + P(B) - P(A \cup B)$

If A and B are independent find $P(A \cap B)$ = ______

(A) $\frac{P(A)}{P(B)}$

(B) $P(A). P(B)$

(C) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

(D) $P(A) + P(B) - P(A \cup B)$

5. ચલનાંક = __________

(A) $\frac{\sigma}{\overline{x}}$ (B) $\sqrt{\frac{\sum(x-\overline{x})^2}{n}}$

(C) $\frac{\sigma}{\overline{x}} \times 100$ (D) $\frac{\overline{x}}{\sigma} \times 100$

Co-efficient of variation = ______

(A) $\frac{\sigma}{\overline{x}}$ (B) $\sqrt{\frac{\sum(x-\overline{x})^2}{n}}$

(C) $\frac{\sigma}{\overline{x}} \times 100$ (D) $\frac{\overline{x}}{\sigma} \times 100$

6. સંમિત શ્રેણીમાં $Z < M < \overline{X}$ હોય તો વિષમતા = __________

(A) ધન (B) ઋણ

(C) શૂન્ય (D) ઉપરના બધા જ

If $Z < M < \overline{X}$ in symmetric series the skewness is ______

(A) Positive (B) Negative

(C) Zero (D) All of the above

7. સૂચકઆંકો એ દેશની આર્થિક __________ છે.

(A) થર્મોમીટર (B) પારાશીશી

(C) બેરોમીટર (D) વાતાવરણ

The index number is the economic of country ______

(A) Thermometer

(B) Paradigm

(C) Barometer

(D) Atmosphere

8. સિક્કો ઉછાળવાના પ્રયોગને શું કહેવાય?

(A) ઘટના (B) સંભાવના

(C) યદચ્છ પ્રયોગ (D) નિદર્શ અવકાશ

What are coin toss experiments called

(A) Event (B) Probability

(C) Random experiment (D) Sampling scope

9. આદર્શ સૂચક આંકનું સૂત્ર જણાવો.

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

(C) $\sqrt{L \times P}$ (D) $\sqrt{L \times P} \times 100$

State the formula of ideal index number.

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

(C) $\sqrt{L \times P}$ (D) $\sqrt{L \times P} \times 100$

10. X નો Y પરનો નિયત સંબંધાંક = __________

(A) $b_{yx} = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$ (B) $b_{yx} = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

(C) $b_{xy} = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$ (D) $b_{xy} = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$

The regression co-efficient of X on Y = _____

(A) $b_{yx} = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$ (B) $b_{yx} = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

(C) $b_{xy} = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$ (D) $b_{xy} = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$

વિભાગ - B (Section :B)

ખાલી જગ્યા પૂરો. **(05)**

Fill in the blanks

11. જો એક ચલરાશિ Y ની કિંમતો બીજી એક ચલરાશિ X ની કિંમતો પર આધાર રાખતી હોય તો Y ને X નું __________ કહેવાય.

If the value of one variable Y depend on the values of another variable X then what is Y _______ called.

12. જો P (A) = 0.7, P (B) = 0.5 અને P (A ∩ B) = 0.3 હોય તો P (A ∪ B) = __________

If P (A) = 0.7, P (B) = 0.5 and P (A ∩ B) = 0.3, Find P (A ∪ B) = _______

13. જો 58, 35, 48, 50, 45, 32, 60, 47, 63 હોય તો વિસ્તાર = __________

If 58, 35, 48, 50, 45, 32, 60, 47, 63 Find Range = ________

14. $\frac{dy}{dx}$ નું ફરી પાછું વિકલન ફળ શોધવાને __________ કહેવાય.

What is it like to find the derivative of $\frac{dy}{dx}$ = _____

15. પ્રમાણ્ય વિતરણ __________ વિતરણ છે.

Normal distribution is _______ distribution.

પ્ર. 2. નીચેના પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ આપો. **(10)**

Answer the following questions in short.

1. $\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ શોધો.

Find $\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$

2. જો $y = (x + 1)(x^2 + 2x + 2)$ હોય તો x પ્રત્યે વિકલનફળ શોધો.
If $y = (x + 1)(x^2 + 2x + 2)$ find the derivative on x.

3. પરસ્પર નિવારક ઘટના એટલે શું?
What is mutually exclusive events.

4. જો $n = 10, \bar{x} = 25, \sum x^2 = 3550$ હોય તો પ્રમાણિત વિચલન શોધો.
If $n = 10, \bar{x} = 25, \sum x^2 = 3550$ then find standard deviation.

5. બે નિયત સંબંધાંકો $b_{xy} = -0.9, b_{yx} = -0.3$ હોય તો સહસંબંધાંક r ની કિંમત શોધો.
If two regression co- efficients $b_{xy} = -0.9, b_{yx} = -0.2$ find the value of correlation co- efficient (r).

પ્ર. 3. અ. નીચેની માહિતી પરથી મધ્યકના આધારે સરેરાશ વિચલન અને સરેરાશ વિચલનાંક શોધો. **(07)**

પ્રાપ્તાંક	100	110	120	130	140	150	160
આવૃત્તિ	8	12	17	28	20	10	5

Find average deviation and co-efficient of mean deviation about mean the following frequency distribution.

Number	100	110	120	130	140	150	160
Frequency	8	12	17	28	20	10	5

બ. નીચેની માહિતી પરથી લાસ્પેયર, પાશે અને ફિશરનો સૂચકઆંક શોધો. **(06)**

વસ્તુ	વર્ષ 2024		વર્ષ 2025	
	કિંમત	જથ્થો	કિંમત	જથ્થો
અ	18	91	22	110
બ	15	96	18	98
ક	22	87	28	115
ડ	28	75	32	119
ઈ	24	88	30	96

Find Laspey'rs, Pushe and Fisher index number from the following information

Commodity	Year 2024		Year 2025	
	Price	Quantity	Price	Quantity
a	18	91	22	110
b	15	96	18	98
c	22	87	28	115
d	28	75	32	119
e	24	88	30	96

અથવા / OR

પ્ર. 3. અ. વિકલનના નિયમો જણાવો. **(05)**
Explain the rules of differentiation

બ નીચેની માહિતી પરથી સહસંબંધાંક શોધો. **(08)**

X	42	48	43	35	37	40	43	46
Y	35	30	32	28	34	38	30	36

b. Find correlation coefficient from the following information

X	42	48	43	35	37	40	43	46
Y	35	30	32	28	34	38	30	36

પ્ર. 4. ટૂંકનોંધ લખો (કોઈપણ બે) **(12)**

Write short notes (Any Two)

1. પ્રમાણિત વિચલનના ગુણ દોષ
   Merits and demerits of standard deviation
2. સૂચકઆંકના પ્રકારો
   Types of index number
3. સહસંબંધના પ્રકારો
   Types of correlation
4. સંભાવનાના ખ્યાલો
   Concepts of Probability.