



PJ-113

100271

I Semester M.A. Examination, February - 2020
(CBCS Scheme)

ECONOMICS

Paper - 1.4 : Mathematical Methods For Economists

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

Instruction : Answer **all** the Parts.

ಭಾಗ - ಎ / PART - A

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2x5=10

Answer **any two** of the following :

1. ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
Define market equilibrium.

2. ಒಂದು ಚಲಕದ ಕನಿಷ್ಠತೆ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
Explain maxima and minima of a function.

3. ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂಚಿನ ಆದಾಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
Define marginal revenue with suitable examples.

4. ಅವಕಲನ ಎಂದರೇನು ? ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
What is differentiation ? State its applications in economics.

ಭಾಗ - ಬಿ / PART - B

ಯಾವುದಾದರೂ ಕೆಳಗಿನ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

3x10=30

Answer **any three** of the following :

5. ಕೆಳಗಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ನೀಡಿಕೆ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$y = 10 - 2x$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1$$

Find the market equilibrium price and quantity for the following demand and supply functions.

$$y = 10 - 2x$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1$$

P.T.O.



6. ನಿರ್ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

Find the determinants.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

7. ಒಂದು ಸರಕಿನ ನಿಯಮವು $q = 50 - 5p - p^2$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಬೆಲೆಯು $p = 1$ ಮತ್ತು $p = 3$ ಇದ್ದಾಗ ಬೇಡಿಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find the price elasticity of demand for a product whose demand function is $q = 50 - 5p - p^2$ at prices $p = 1$ and $p = 3$ and interpret your results.

8. ಕೆಳಗಿನ ಚಲಕಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 10$$

Find the maxima and minima of the function $y = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 10$.

9. $u = 10q_1q_2$ ಆಗಿದ್ದಾಗ q_1 ಮತ್ತು q_2 ಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಷಲ್‌ರವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೇಡಿಕೆಯ ಬಿಂಬಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Obtain the ordinary Marshallian demand function for q_1 and q_2 given $u = 10q_1q_2$.

ಭಾಗ - ಸಿ / PART - C

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

2x15=30

Answer any two of the following :

10. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಕ್ರಾಮರ್ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಬಿಡಿಸಿ.

$$x_1 + 2x_2 - x_3 = 2$$

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 5$$

$$-x_1 + 2x_2 + x_3 = 7$$

Solve the following set of simultaneous equations using Cramer's rule.

$$x_1 + 2x_2 - x_3 = 2$$

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 5$$

$$-x_1 + 2x_2 + x_3 = 7$$

11. ಆರ್ಥಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತೀಯ ವಿಧಾನಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

Explain importance of the mathematical methods in economic analysis.



12. ಕೆಳಗಿನ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚ ಬಿಂಬಕವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಿ, ಕನಿಷ್ಠ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚ ಸೀಮಾಂತ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

$$\bar{y}_c = 10 - 4x^3 + 3x^4$$

Minimise the following average cost function and show that at the minimum of AC, AC=MC.

$$\bar{y}_c = 10 - 4x^3 + 3x^4$$

13. ಕೆಳಗಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ನೀಡಿಕೆ ಬಿಂಬಕವನ್ನು $x=220-3p$ ಮತ್ತು $x=3p-60$ ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಘಟಕಕ್ಕೆ ₹ 5 ರ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ವಿಧಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹೊಸ ಸಮತೋಲನ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Given the following demand and supply functions $x=220-3p$ and $x=3p-60$. Find new equilibrium price and quantity, if a specific tax of ₹ 5 unit is imposed on supplier. Calculate tax revenue to the govt.