

2ο ΦΥΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: 5 – 12 – 2003

Άσκηση 1

Να βρεθούν οι παράγωγοι των συναρτήσεων

$$\alpha. \sqrt{x+\sqrt{x}} / [0,+\infty) \quad \beta. [\ln(x)]^x / (0,+\infty) \quad \gamma. 2^{\sin x} / \mathbf{R}$$

Άσκηση 2

Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης των συναρτήσεων:

$$\alpha. f(x)=4x-x^2 \text{ για } x=1 \quad \beta. f(x)=\sin(x) \text{ για } x=\pi/2$$

Άσκηση 3

Να βρεθεί το διαφορικό των συναρτήσεων

$$\alpha. [\sin(x)]^{e^x} / \mathbf{R} \quad \beta. e^{-x^2} + 5x^2 / \mathbf{R} \text{ για } x=2 \quad \gamma. x \ln(x) / (0,+\infty)$$

Άσκηση 4

Να βρεθεί (και να ερμηνευτεί) η ελαστικότητα των παρακάτω συναρτήσεων

$$\alpha. s(p)=50+0.10p+0.20p^2 \quad \beta. s(p)=100+0.30p \quad \gamma. s(p)=\gamma+\delta p \quad \delta. d(p)=a+bp$$

για $p=2$ Ευρώ για $p=100$ δρχ $\delta > 0$ $b < 0$

Άσκηση 5

Να βρεθεί (και να ερμηνευτεί) η ελαστικότητα των παρακάτω συναρτήσεων ζήτησης

$$\alpha. d(p) = -(p^2+4)/2 \quad \beta. d(p) = 64p^{-6} \quad \gamma. 5p(1-3p)^{-2} \text{ για } p > 1/3$$

Άσκηση 6

Να βρεθούν οι συναρτήσεις οριακού κόστους όταν

$$\alpha. C(q) = 100 + 10q^2 \quad \beta. C(q) = 15q^3 - 20q^{5/2} - 10q^2 + 20 \quad \gamma. AC(q) = 97/q + 3q^2 - 7q + 14$$

Άσκηση 7

Έστω οι συναρτήσεις $q = (10+p)(4+0.4p)$ και $q = 2(10-p)(3+0.3p)$. Να βρείτε

(α) ποια από τις δύο είναι η συνάρτηση ζήτησης και ποια η συνάρτηση προσφοράς και γιατί;

(β) Να βρεθεί το σημείο ισορροπίας της οικονομίας και

(γ) Να υπολογιστούν οι ελαστικότητα ζήτησης και προσφοράς.

Άσκηση 8

Μία επιχείρηση μονοπωλιακού καθεστώτος έχει συνάρτηση εσόδων $R(q) = 3q^2 + 10q$ και συνάρτηση συνολικού κόστους $C(q) = 3q^2 + 8q + 50$. Να βρεθεί το νεκρό σημείο της επιχείρησης.

Άσκηση 9

Να βρεθούν τα όρια

$$A. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+x}-3}{x} \quad \beta. \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \ln(1/x) \right) \quad \gamma. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{1-\cos(2x)}$$

Άσκηση 10

Να εξετασθούν ως προς τη μονotonία, τα ακρότατα και την κυρτότητα οι συναρτήσεις

$$\alpha. x^2 - 2x + 8 / \mathbf{R} \quad \beta. x^3 - 2x + 1 / \mathbf{R} \quad \gamma. xe^x / \mathbf{R}$$
$$\delta. x^x / (0+\infty) \quad \epsilon. \ln(x)/x / (0+\infty) \quad \sigma\tau. e^x \sin(x) / \mathbf{R}$$

Άσκηση 11

Σε ποια ποσότητα μεγιστοποιείται το κέρδος του μονοπωλίου αν

$$\alpha. p = 10 - 3q \text{ και } C = q^2 \quad \beta. p = -\ln(q) \text{ και } C = q^2 \quad \gamma. p = 5e^{-2q} \text{ και } AC = 1/q$$
$$\delta. p = 250 - 50q \text{ και } AC = 56 + 182/q \quad \epsilon. MR = 3 - q \text{ και } MC = q^2 \quad \sigma\tau. MR = (4-q)^{1/2} \text{ και } MC = 7 + 2q$$