

## 5ο ΦΥΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ : 9 – 1 – 2004

### Άσκηση 1

Να βρεθούν οι μερικές παράγωγοι  $\partial f(1,2)/\partial x$  και  $\partial f(1,2)/\partial y$  όταν  $f(x,y)=y/x$  με πεδίο ορισμού το  $\mathbf{R}^* \times \mathbf{R}$ .

### Άσκηση 2

Να βρεθεί το διαφορικό της συνάρτησης  $f(x,y)=ye^x / \mathbf{R}^2$  στο σημείο (0,2).

### Άσκηση 3

Να βρεθούν τα διαφορικά  $df$  για τις συναρτήσεις

i.  $x \sin(y) + y \sin(x) / \mathbf{R}^2$     ii.  $\cos(x) + \cos(y) / \mathbf{R}^2$     iii.  $e^{x+y} \sin(x+y) / \mathbf{R}^2$

### Άσκηση 4

Να βρεθούν οι μερικές παράγωγοι των συναρτήσεων

i.  $\ln(3x^2+1)(y^2+1) / \mathbf{R}^2$     ii.  $e^{(2x^2-y)\sin(x)} / \mathbf{R}^2$     iii.  $\sqrt{\sin^2(x) + e^{\cos(x)}} / \mathbf{R}^2$

### Άσκηση 5

Να βρεθούν οι παράγωγοι  $dy/dx$  των παρακάτω (πεπλεγμένης μορφής) συναρτήσεων

i.  $x \ln y + y \ln x = 0$     ii.  $e^{xy} + \cos(x+y) = 0$     iii.  $\sin(xy) - e^{xy} - x^2 y = 0$   
iv.  $x^3 y - y^3 x = x^4$     v.  $\sin(x) \sin(y) = 0$     vi.  $x \ln y - y \ln x = a$

### Άσκηση 6

Να βρεθούν οι τιμές των οριακών παραγωγικότητας όταν  $x=1.5$ ,  $y=1.2$  και  $\Pi(x,y)=x^{0.54}y^{0.46}$ .

### Άσκηση 7

Να βρεθούν και να ερμηνευτούν οι μερικές ελαστικότητες της συνάρτησης  $f(x,y)=x^3-y^2$  στο σημείο (2,3).

### Άσκηση 8

Να βρεθούν και να ερμηνευτούν οι μερικές ελαστικότητες της ζήτησης όταν  $p_1=5$ ,  $p_2=10$  και  $D_1(p_1, p_2)=3-p_1-0.1 p_2$ .

### Άσκηση 9

Να υπολογιστεί η τιμή της σταθεράς  $c$  έτσι ώστε η έκφραση:  $\frac{(x+cy)dx + (cx+y)dy}{(x-y)^3}$  να είναι ακριβές διαφορικό.

### Άσκηση 10

Να δειχθεί ότι η παράσταση  $(x^3+a^2y^2)dx - (\beta^2-2axy)dy$  είναι ακριβές διαφορικό για κάθε  $a, \beta$ .

### Άσκηση 11

Να βρεθεί η συνάρτηση ζήτησης εάν  $\frac{dD}{dp} = \frac{-2pD + 24p}{p^2 + 16}$ .