



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Μαθηματικά Διοικητικών & Οικονομικών Επιστημών

Ενότητα 7: Παράγωγος, ελαστικότητα, παραγωγή
συναρτήσεων (Φροντιστήριο)

Μπεληγιάννης Γρηγόριος

Σχολή Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών
Προϊόντων & Τροφίμων (Δ.Ε.Α.Π.Τ.)

Σκοποί 1^{ης} ενότητας

- Να μπορούν οι φοιτητές να υπολογίζουν τις πλευρικές παραγώγους
- Να μπορούν οι φοιτητές να υπολογίζουν την ελαστικότητα σημείου και την ελαστικότητα τόξου μιας συνάρτησης
- Να μάθουν οι φοιτητές τους κανόνες παραγώγισης συναρτήσεων και να μπορούν να τους εφαρμόζουν



Περιεχόμενα 1^{ης} ενότητας

- 1^η Άσκηση (παράγωγος)
- 2^η Άσκηση (παράγωγος)
- 3^η Άσκηση (ελαστικότητα)
- 4^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 5^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 6^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 7^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 8^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 9^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 10^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 11^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)
- 12^η Άσκηση (παραγωγή συναρτήσεων)



1^η Άσκηση

- Να βρεθεί η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = \frac{1}{x^2}$$

εφαρμόζοντας τον ορισμό της παραγώγου



2^η Άσκηση

- Να εξεταστεί αν η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{αν } x \leq 0 \\ 2x & \text{αν } x > 0 \end{cases}$$

έχει παράγωγο στο σημείο $x=0$



3^η Άσκηση

1. Να υπολογιστεί η ελαστικότητα της συνάρτησης $q = -2p^2 + 4p + 50$ στο σημείο $p = 2$ και να ερμηνευτεί οικονομικώς
2. Να υπολογιστούν οι ελαστικότητες τόξου της συνάρτησης αυτής μεταξύ των σημείων $(3, 44)$ και $(5, 20)$



4^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος των παρακάτω συναρτήσεων:

1. $f(x) = x^2 e^{\sqrt{x}}$

2. $f(x) = \frac{1+5^x}{1-5^x}$



5^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος των παρακάτω συναρτήσεων:

1. $f(x) = (x + 1)e^x$

2. $f(x) = xe^{x^2}$



6^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος της συνάρτησης $f(x) = (2x^2 - \sqrt{x} + 1)^5$ με:
 1. τον κανόνα της δύναμης
 2. τον αλυσωτό κανόνα



7^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = (23 + 18x^2)^{\frac{1}{3}}$$

χρησιμοποιώντας τον αλυσωτό κανόνα παραγώγισης



8^η Άσκηση

- Έστω η συνάρτηση

$$f(x) = 3x^4 + 8x$$

- Να υπολογιστεί η παράγωγος $\frac{dx}{dy}$



9^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = (e^{9x} + e^{-9x})^3$$



10^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = \frac{\ln 4x}{x}$$



11^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = \frac{2e^{9x} - 3}{7e^{9x} + 2}$$



12^η Άσκηση

- Να υπολογιστεί η 1^η παράγωγος της συνάρτησης

$$f(x) = e^{-4x} \ln 4x$$



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Γρηγόριος Μπεληγιάννης. «Μαθηματικά Διοικητικών & Οικονομικών Επιστημών. Παράγωγος, ελαστικότητα, παραγωγή συναρτήσεων (Φροντιστήριο)». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://eclass.upatras.gr/modules/document/document.php?course=DEAPT128>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

