

Ερωτήσεις ανάπτυξης

1. ** Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \frac{x^2}{3}$, $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε:
- την $f'(3)$
 - το συντελεστή διεύθυνσης της εφαπτομένης της καμπύλης της συνάρτησης f , στο σημείο με $x = 3$
 - την εξίσωση της παραπάνω εφαπτομένης
2. ** Να βρεθεί η γωνία που σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ η εφαπτομένη της καμπύλης, που είναι γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = -2x^2 + x - 3$ στο σημείο $(\frac{1}{4}, f(\frac{1}{4}))$.
3. ** Ο πληθυσμός A μιας περιοχής δίνεται, συναρτήσει του χρόνου t (σε έτη) από τον τύπο $A(t) = 10 \cdot e^{0.04t}$ (σε χιλιάδες). Να βρείτε το ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού αυτής της περιοχής, ως προς το χρόνο, ύστερα από 25 έτη.
4. ** Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = e^{ax}$, $a \in \mathbb{R}$. Να βρείτε:
- Την $f'(x)$
 - Την $f''(x)$
 - Τις τιμές του a , ώστε να ισχύει η σχέση $f''(x) + 2f'(x) = 3f(x)$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.
5. ** Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + 1$, $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε:
- Την $f'(x)$
 - Τα σημεία της καμπύλης της συνάρτησης, στα οποία οι εφαπτόμενες σ' αυτήν, είναι παράλληλες στον άξονα $x'x$.

6. ** Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = (x + 1)^2$, $x \in \mathbb{R}$. Να βρείτε:

α) Την $f'(x)$

β) Το συντελεστή διεύθυνσης λ της εφαπτομένης της καμπύλης της f στο σημείο με τετμημένη 4.

7. ** Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = 2x^2 - ax + \beta$, $a, \beta \in \mathbb{R}$ και η ευθεία $y = 3x - 1$, $x \in \mathbb{R}$. Να υπολογίσετε τα a, β ώστε η ευθεία $y = 3x - 1$ να είναι εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο σημείο με τετμημένη 2.

Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!!