

Θέματα Τελικών Εξετάσεων Γ' Λυκείου Μαθηματικά Κατεύθυνσης 1984 – 2005

Παράγωγος – Εφαπτόμενες – Κάθετες

Άσκηση 1

(Ενιαίες 2005) Δίνεται η καμπύλη με εξίσωση $x^2 - y^3 + xy - 5 = 0$. Να βρείτε την εξίσωση της κάθετης της καμπύλης στο σημείο της $(2,1)$.

Άσκηση 2

(Μαθηματικά 4 1987) Αν $y = \eta\mu(e^x - 1)$, να δείξετε ότι $y'' - y' + y \cdot e^{2x} = 0$.

Άσκηση 3

(Μαθηματικά 4 1989) Αν $y = e^{\alpha x} \cdot \eta\mu(x)$, α σταθερός αριθμός, να δείξετε ότι

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 2\alpha \cdot \frac{dy}{dx} + (\alpha^2 + 1) \cdot y = 0.$$

Άσκηση 4

(Μαθηματικά 4 2000) Αν $y = 3e^{2x} - 5e^{-2x}$ να δείξετε ότι $\frac{d^2 y}{dx^2} - 4y = 0$.

Άσκηση 5

(Μαθηματικά 4 2001) Δίνεται η συνάρτηση $y = (x - \alpha) \cdot e^{-x}$, $\alpha \in \mathbb{R}$. Να υπολογίσετε την τιμή του α ώστε

να ισχύει η σχέση $\frac{d^2 y}{dx^2} = (x + 1) \cdot e^{-x}$.
