

Βαθμός:

Υπ. καθηγήτ:.....

Υπ. κηδεμόνα:.....

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΑΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: Γ' κατεύθυνσης

Εφαρμογές παραγώγων - DLH

Ημερομηνία: 27/09/2010 Διάρκεια: 40 λεπτά Είδος: προειδοποιημένη

Όνομα μαθητή/τριας: _____ Τμήμα : Γ4

1. Να υπολογίσετε τα όρια:

(μονάδες: 10, 10, 10, 10)

$$(α) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x^2 - 4x - 5} \quad (β) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2-x+\ln(x-1)}{(x-2) \cdot \ln(x-1)} \quad (γ) \lim_{x \rightarrow 0^+} (x \cdot \sin x) \quad (δ) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (e^{\sin x} - \tan x)$$

2. Δίνεται η καμπύλη:

$$\left. \begin{array}{l} x = \sin t \\ y = \sin^2 t \end{array} \right\}$$
(α) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης στο σημείο της με $t = \frac{\pi}{3}$. (μονάδες 7.5)(β) Να δείξετε ότι: $\frac{dy}{dx} \cdot \tan t - \frac{d^2y}{dx^2} = 0$ (μονάδες 7.5)

3. Να βρείτε τα σημεία της καμπύλης $y = \frac{32+x^2}{x}$ στα οποία η εφαπτομένη είναι παράλληλη με την ευθεία $x + y - 5 = 0$. (μονάδες: 10)

4. Αν $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin(ax)}{e^x - \sin x} = 3$ να βρείτε το a ($a \in \mathbb{R}$). (μονάδες: 10)

5. Δίνεται συνάρτηση f τέτοια, ώστε $f(1) = 1$ και $f'(1) = -2$.(α) Να βρείτε την εξίσωση της κάθετης της f στο σημείο της με $x = 1$. (μονάδες: 7.5)(β) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-f(x)+\ln x}{x^3-3 \cdot f(x)+2}$ (μονάδες: 7.5)6. Να βρείτε τις τιμές των πραγματικών αριθμών a, b για τις οποίες η ευθεία
 $2x - y + 4 = 0$ είναι η εφαπτομένη της καμπύλης $f(x) = a \ln x + b x^2 + 3$ στο σημείο της με $x = 1$. (μονάδες 10)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!