

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (κατ)

ΧΡΟΝΟΣ 45. Λεπτά

ΤΜΗΜΑ: ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: /10/2010

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΒΑΘΜΟΣ :

20

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών των πιο κάτω συναρτήσεων:

(α) $\psi = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$, (β) $\psi = \frac{1}{(3-x)(x+2)}$, (γ) $\psi = \ln(3x+1)$.

(μον. 3)

2) Δίνονται οι συναρτήσεις $h(x) = \sqrt{2-x}$ και $f(x) = 5 + \sqrt{x}$.

Να βρείτε το πεδίο ορισμού και πεδίο τιμών των πιο πάνω συναρτήσεων. Στη συνέχεια να δείξετε ότι δεν ορίζεται η σύνθεση $h \circ f$.

(μον. 3)

3) Να βρείτε την πρώτη παράγωγο των πιο κάτω συναρτήσεων:

(α) $y = e^{2x} \sin \frac{5x}{2}$, (β) $y = \ln \sqrt{\frac{t^2-1}{3t+5}}$, (γ) $y = \frac{x^2-1}{4-3x}$, (δ) $y = 3\eta\mu^4\theta - 2\sigma\upsilon\nu\theta^5$

(μον. 4)

4) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης $x^2 + y^2 - 2xy - 3x = 1$ στο σημείο B(1,-1).

(μον. 2)

5) Αν $x = \varepsilon\phi\theta$ και $y = 3 - \tau\epsilon\mu\theta$ να δείξετε ότι ισχύει η σχέση: $2\left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + \frac{d^2y}{dx^2} = 0$

(μον. 2)

6) Να υπολογίσετε τα πιο κάτω όρια:

(α) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \ln x}{1-x}$, (β) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} - \frac{1}{\eta\mu x + x}$, (γ) $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 \ln 7x$

(μον. 6)