

Όνομα:.....

Αριθμός:.....

Μάθημα: Μαθηματικά

Θέμα:

Τμήμα:

Ημερομηνία:

Βαθμός:

Υπογραφή Κηδεμόνα:

A. Να βρείτε παραγώγους $\frac{d\psi}{d\chi}$ των πιο κάτω συναρτήσεων.

1) $\psi = \chi^3 (3\chi^2 - 5\chi + 8) + e^\pi$ (β.1)

2) $\psi = (2\chi^3 - \chi + 6)^4$ (β.1)

3) $\psi = e^{\sigma\tau\epsilon\mu\chi} \ln 3\chi$ (β.1,25)

4) $\psi = 5\sigma\phi^3(\chi^2 - 1)$ (β.1,25)

5) $\psi = 4^{\tau\epsilon\mu 2\chi}$ (β.1,25)

6) $\psi = (\epsilon\phi\chi)^{\sigma\upsilon\nu\chi}$ (β.1,25)

7) $\psi = \log \sqrt{\frac{\chi+1}{3\chi-1}}$ (β.1,5)

8) $\psi = \frac{e^{-\chi} + e^{\chi}}{e^{-\chi} - e^{\chi}}$ (β.1,5)

B. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = \ln \sqrt{\frac{1+\eta\mu\chi}{1-\eta\mu\chi}}$. Να δείξετε ότι (1) $\frac{d\psi}{d\chi} = \tau\epsilon\mu\chi$ (β.2)

και

(2) $\frac{d^2\psi}{d\chi^2} \sigma\phi\chi - \frac{d\psi}{d\chi} = 0$ (β.1)

Γ. Δίνεται η συνάρτηση $\psi^2 - \chi\psi = 5$

(1) Να δείξετε ότι $\frac{d^2\psi}{d\chi^2} = -\frac{10}{(\chi - 2\psi)^3}$ (β.2,5)

(2) Να βρείτε την εξίσωση της κάθετης της καμπύλης στο σημείο της με $\chi = 4$ και $\psi < 0$ (β.1)

Δ. Αν η εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης $\phi(\chi) = 5 - \alpha\chi + \frac{\beta}{\sqrt{\chi}} - \frac{8}{\chi^3}$ στο σημείο της A(1,γ) είναι $41\chi - 2\psi - 45 = 0$, να βρείτε τα α, β, γ . (β.2,5)

E. Να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης $f(\chi) = \sqrt{\chi} - 1$ με την χρήση του ορισμού της παραγώγου. (β.1)