

Β' Ενισχυμένου Λυκείου

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

1. Να υπολογίσετε την παράγωγο της συνάρτησης $y = x^2$, $x_0 = -3$ με χρήση του ορισμού.

2. Να υπολογίσετε τις παραγώγους των συναρτήσεων.

$$a) y = x^3$$

$$g) y = \sin(\ln x)$$

$$m) y = (3x^2 + x - 2)\eta\mu x$$

$$s) y = 5 \frac{x^3}{\sin x}$$

$$b) y = \sqrt[3]{x^2}$$

$$h) y = \ln(\sin^2 3x)$$

$$n) y = x^2 \ln x$$

$$t) y = \frac{1-4x}{x^2 + 2x + 3}$$

$$c) y = (e^x - 3x^2)^7$$

$$i) y = \ln(\ln(\eta\mu 2x))$$

$$o) y = \eta\mu^5 3x$$

$$u) y = \frac{2-x^2}{\tan x}$$

$$d) y = (2\sin x + 1)^3$$

$$j) y = \ln(\tan x + \sec x)$$

$$p) y = \sigma\phi^2(x \ln x)$$

$$v) y = \sin x^2$$

$$e) y = \eta\mu(\sin x)$$

$$k) y = 3(2x^3 - 6x + 1)$$

$$q) y = 3\eta\mu x \sin 4x$$

$$w) y = \eta\mu^3 4x + \sin \frac{3x}{2}$$

$$f) y = \sin(x^4 - 3x^2 + 1)$$

$$l) y = \frac{1}{x} + \ln x$$

$$r) y = 2^{e^{\eta\mu x}}$$

$$x) y = \ln \frac{\eta\mu x}{1 + \sin x}$$

3. Να υπολογίσετε τις παραγώγους των πεπλεγμένων συναρτήσεων.

$$a) y^2 - xy + 3x = 2$$

$$b) 5\ln(\eta\mu x) - xy^2 = \sin y$$

$$c) \ln(\sin y) = x + \ln x$$

$$d) x^2 + x\psi^2 + \psi^3 = 2$$

$$e) x^2 + \psi^2 = 4$$

4. Αν $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ να δείξετε ότι $(1+x^2) \frac{d^2 y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} = 0$

5. Αν $e^x \cdot \psi = \eta\mu x$ να δείξετε ότι $\psi'' + 2\psi' + 2\psi = 0$.

6. Αν $\psi \cdot \sin x = e^x$ να δείξετε ότι $\psi'' - 2\sec x \cdot \psi' - 2\psi = 0$

7. Να βρείτε την παράγωγο $\frac{dy}{dx}$ της συνάρτησης $y^2 + 2xy - 3x^2 = 5x$.

8. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης και κάθετης της καμπύλης $x^2 + xy - 2y^2 = 4$ στο σημείο $x = 2$ και $y > 0$.

9. Αν $y = 2e^{2x} + 3xe^{2x}$ να δείξετε ότι $\frac{d^2 y}{dx^2} - 4 \frac{dy}{dx} + 4y = 0$

10. Δίδεται η καμπύλη $y = e^x \ln x$. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης στο σημείο της όπου $x = 1$.

11. Αν $xy = 2^x$ να βρεθεί η εφαπτομένη στο σημείο με $x = 1$.