

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι-ΑΣΚΗΣΕΙΣ 2

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Ι.Δ. ΠΛΑΤΗΣ, ΤΜΕΜ

1. ΠΑΡΑΔΩΣΤΕ ΜΟΝΟ ΤΙΣ 3)ΙV),4)ΙΙ), 5)V) ΕΩΣ ΚΑΙ ΙX)(ΠΕΜΠΤΗ 10/10/2019)

1. Υπολογίστε τα όρια:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x + 3}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{x + 2}.$$

2. Υπάρχουν τα παρακάτω όρια;

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}, \quad \lim_{x \rightarrow -3} \frac{1}{x + 3}.$$

3. Βρείτε χρησιμοποιώντας μόνο τον ορισμό, τις παραγώγους των:

- i) $x^2 + 1$,
- ii) x^3 ,
- iii) $2x^2 - 3x$,
- iv) $\frac{1}{x+1}$.

4. Βρείτε τις κλίσεις των παρακάτω συναρτήσεων στα σημεία που υποδεικνύονται:

$$\text{i) } y = x^{2/3}, (8, 4) \quad \text{ii) } y = \frac{3x^2}{5} - 2x^8, (1, -7/5).$$

5. Παραγωγίστε τις παρακάτω ως προς x :

- i) $7x^3 + 4x^2$,
- ii) $2x^{1/3}$,
- iii) $x^{-3/4}/2$,
- iv) $(2x^2 - 1)(x^2 + 4)$.
- v) $\frac{2x^2-1}{x^2+4}$.
- vi) $(1 - 5x^2)^6$.
- vii) $\sqrt{x/(1-x)}$.
- viii) $\sin(3x) + \cos^3(x)$.
- ix) $\ln(\cos(x)) + e^{5-3x}$.