

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι, ΤΜΗΜΑ Τ.Ε.Τ.Υ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ # 2

**Άσκηση 1.** Βρείτε την αντίστροφη συνάρτηση  $f^{-1}$  όταν

α)  $f(x) = x^2 - 3, x \geq 0,$

β)  $f(x) = x^2 + 5, x \leq 0,$

γ)  $f(x) = \frac{2x+1}{x+3},$

δ)  $f(x) = e^{2x}.$

**Άσκηση 2.** Βρείτε τους παρακάτω αριθμούς:

α)  $\sin(\cos^{-1} 0.3),$

β)  $\sin(\tan^{-1} \sqrt{5}),$

γ)  $\tan(\cos^{-1} 1/3),$

δ)  $\cos(\tan^{-1} \sqrt{2}),$

ε)  $\cot(\tan^{-1} \sqrt{3}).$

**Άσκηση 3.** Έστω  $0 < x \leq 1.$  Δείξτε ότι  $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x = \pi/2.$

**Άσκηση 4.** Λύστε την εξίσωση  $e^x + e^{-x} = 3$  (η απάντηση θα είναι έκφραση που περιέχει λογάριθμο).

**Άσκηση 5.** Υπολογίστε τα παρακάτω όρια συναρτήσεων (εάν υπάρχουν):

α)

$$\lim_{x \rightarrow 1} x(x-2)(x^3+5),$$

β)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x+2}{x^3+1},$$

γ)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x^2-1},$$

δ)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x+1},$$

ε)

$$\lim_{x \rightarrow 0} [x],$$

στ)

$$\lim_{x \rightarrow 0} x[x],$$

ζ)

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-5x+4}.$$