

## ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι, ΤΜΗΜΑ Τ.Ε.Τ.Υ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ # 8

**Άσκηση 1. Άσκηση 3.** Βρείτε τό εμβαδόν τού χωρίου που βρίσκεται πάνω από το γράφημα τής συνάρτησης  $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$  με  $f(x) = \cos^2 x$  και κάτω από την ευθεία  $y = 1$ .

**Άσκηση 2.** Βρείτε τό εμβαδόν τού χωρίου που περικλείεται από το γράφημα τής συνάρτησης  $y = -x^2 - 2x$  και την ευθεία  $y = x$ .

**Άσκηση 3.** Βρείτε τό εμβαδόν τού χωρίου που περικλείεται από τα γραφήματα των συναρτήσεων  $y = 7 - 2x^2$  και  $y = x^2 + 4$ .

**Άσκηση 4.** Βρείτε τό εμβαδόν τού χωρίου που περικλείεται από τα γραφήματα των συναρτήσεων  $y = x^4 - 4x^2 + 4$  και  $y = x^2$ .

**Άσκηση 5.** Βρείτε τό εμβαδόν τού χωρίου που περικλείεται από τα γραφήματα των συναρτήσεων  $y = |x^2 - 4|$  και  $y = (x^2/2) + 4$ .

**Άσκηση 6.** Υπολογίστε τα παρακάτω αόριστα ολοκληρώματα:

α)  $\int \sin^5 x \, dx$  .

β)  $\int \sin^4 x \, dx$  .

γ)  $\int \sin^2 x \cos^4 x \, dx$  .

δ)  $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} \, dx$  .

ε)  $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} \, dx$  .

**Άσκηση 7.** Υπολογίστε τα παρακάτω ορισμένα ολοκληρώματα:

α)  $\int_{1/2}^2 \sqrt{2x+3} \, dx$  .

β)  $\int_{-\pi}^0 \frac{\sin x}{3+\cos x} \, dx$  .

γ)  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^2 2x \cos^3 2x \, dx$  .

δ)  $\int_0^\pi e^{\cos x} \sin x \, dx$  .

ε)  $\int_0^1 x\sqrt{1-x} \, dx$  .

στ)  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin x \sin 2x \, dx$  .