

ΑΣΚΗΣΗ ΗΜΕΡΑΣ (63)

Εστω  $f(x) = \begin{cases} x^3 & -1 \leq x < 1 \\ (x-2)^2 & 1 \leq x \leq 4 \end{cases}$

- α. Να βρείτε τα κρίσιμα σημεία της  $f$ .
- β. Να βρείτε τα πιθανά ακρότατα της  $f$ .
- γ. Να υπολογίσετε το σύνολο τιμών της  $f$ .
- δ. Ένα σημείο  $M(x, y)$  κινείται στην  $y = f(x)$  με  $x \geq 1$ . Την χρονική στιγμή  $t_0$  που το σημείο  $M$  διέρχεται από το σημείο  $A(3, 1)$  η ταχύτητά του  $M$  μεταβάλλεται με ρυθμό  $2 \text{ cm/sec}$ , να βρείτε τον ρυθμό μεταβολής της ταχύτητάς του σημείου  $M$ .

ΑΣΚΗΣΗ ΗΜΕΡΑΣ (64)

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = a^x + b^x$ , όπου  $a, b \neq 1$

1. Αν  $a^x + b^x \geq 2$  ν.δ.ο.  $a \cdot b = 1$ .

2. Αν  $a = 2$  και  $b = 1/2$ .

I. Να μελετήσετε την  $f$  ως προς τη μονοτονία.

II. Να βρείτε την εφασκομένη (ε) της  $f$  που είναι παράλληλη στην ευθεία  $\eta: y = \frac{3}{2} \ln 2 \cdot x + 2023$ .

III. Αν  $g(x) = f(x) + 2x^2 - 2023$

ν.δ.ο. η  $g(x) = 0$  έχει το πολύ 2 ρίζες  $\in \mathbb{R}$ .