

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Αν $\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}$ και $\frac{3}{4} < y < \frac{5}{2}$ να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω παραστάσεις:

- i. $x + 2y$
- ii. $3x - 4y$
- iii. $\frac{x}{y}$
- iv. $x^2 - y^2$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Αν $\alpha > 0$ και $\beta > 0$ να αποδείξετε ότι:

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \geq \frac{4}{\alpha + \beta}$$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Αν $\alpha > \beta > 0$ να αποδείξετε ότι:

$$\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\alpha^2 + \beta^2} > \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta}$$

ΑΣΚΗΣΗ 4

Αν $\alpha \neq \beta$ να αποδείξετε ότι:

$$\frac{\alpha^2 + \beta^2}{2} \leq \frac{\alpha^3 - \beta^3}{\alpha - \beta}$$

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να προσδιορίσετε τα α, β στις παρακάτω περιπτώσεις:

- i. $4\alpha^2 + \beta^2 - 16\alpha + 2\beta + 17 \leq 0$
- ii. $2\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta - 4\alpha + 4 \leq 0$

Υπόδειξη: $A^2 + B^2 \leq 0 \Leftrightarrow A = 0$ και $B = 0$