



ΜΑΘΗΜΑ Α2.5 Ανισότητες – Ανισώσεις μ' έναν άγνωστο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα: $<, >, \geq, \leq$

- 1) i) Αν $a > 3$ τότε $a - 3 \dots 0$, ii) Αν $a < \beta$ και $\beta < \gamma$ τότε $a \dots \gamma$,
iii) Αν $a > 0$ και $\beta < 0$ τότε $a\beta \dots 0$, iv) Αν $\gamma < 0$ και $a\gamma < \beta\gamma$ τότε $a \dots \beta$,
v) Αν $a \neq 0$ τότε $a^2 \dots 0$, vi) Αν $a \leq 0$ και $\beta \leq 0$ τότε $a + \beta \dots 0$

- 2) Αν $x > y$ να συγκρίνεται τους αριθμούς $A = 3x - 4\omega$ και $B = 3y - 4\omega$

- 3) α) Αν $x > -3$ να αποδείξετε ότι $2x + 6 > 3 + x$
β) Αν $\alpha > 4$ να αποδείξετε ότι $2\alpha + 5 > 13$
γ) Αν $x > 3$ και $y > 4$ να αποδείξετε ότι $3x + 4y > 25$

- 4) Αν $2 < x < 5$ να βρείτε μεταξύ ποιών αριθμών περιέχονται οι παραστάσεις:
 $A = x - 2$, $B = 3x + 1$, $\Gamma = 1 - 4x$

- 5) Αν $3 < x < 9$ και $-2 < y < 8$ να βρείτε μεταξύ ποιών αριθμών περιέχονται οι παραστάσεις: $A = 3x + 2y$, $B = 3x - 2y$, $\Gamma = -4x - 5y$

Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς x και y , να αποδείξετε ότι:

- 6) α) $x^2 + 9 \geq 6x$, β) $2(x^2 + y^2) \geq (x + y)^2$, γ) $(x + y)^2 + 4xy \geq -8y^2$

Πότε ισχύει η ισότητα σε κάθε περίπτωση:

- 7) Για οποιονδήποτε πραγματικό αριθμό x , να αποδείξετε ότι:

- α) $2x^2 + 2x > -1$, β) $x^2 - 4x + 5 > 0$

Να λύσετε τις ανισώσεις:

- 8) α) $2(x + 1) + 3 \geq 5(x - 2) + 7$, β) $\frac{x + 4}{3} - 2 < \frac{x - 4}{5} + \frac{3x - 1}{15}$
γ) $\frac{3x}{4} - 5 \leq \frac{7x}{12} + \frac{x}{6}$, δ) $\frac{x + 1}{2} \geq x - \frac{2x + 3}{4}$

Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

- 9) α) $4x + 1 \geq 5x - 2$ και $3x + 8 \geq 2(x - 1)$,
β) $\frac{x - 1}{3} - \frac{x - 2}{2} < \frac{x}{6}$ και $x - \frac{x - 1}{2} < \frac{x - 2}{3}$

- 10) Αν γνωρίζεται ότι $-6 < 2 - 4x < 9$ μεταξύ ποιων τιμών βρίσκεται το x ;

11) Να λύσετε τις ανισώσεις:

- α) $3(x + 1)^2 - 6(x + 1) \geq x(3x - 1)$, β) $(x - 2)^3 \geq x^3 + 6x(x - 3)$