

Θρίατη δοκιμασία Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1 Εκφράστε με Σ ή Π

- α) Αν $a < b$ τότε και $a^7 < b^7$
 β) $\forall x \in \mathbb{R}$ ισχύει οπωσδήποτε $x^2 > 0$.
 γ) Μπορώ να αφαιρέσω κατά μέλη 2 ανισότητες.
 δ) Ισχύει ότι $(a+b)^3 = a^3 + b^3$
 ε) Αν $A = \{1, 3, 4, 5\}$ και $B = \{4, 6, 7\}$, τότε $A - B = \{1, 3, 5\}$

(Μονάδες 10)

A2 Να συμπληρώσετε τα κενά:

- α) $(a^k)^v = \dots$ β) $a^{-v} = \dots, a \neq 0$
 γ) $(a \cdot b)^v = \dots$ δ) $(a+b)^3 = \dots$

(Μονάδες 8)

A3 Να λύσετε τις εξισώσεις, με χρήση παραγοντοποίησης:

α) $x^3 - 25x = 0$

β) $2x^2 - 8x = 0$

(Μονάδες 10)

A4 Απλοποιήστε τις παραστάσεις:

α) $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - x}$

β) $\frac{x^2y + xy^2}{x+y}$

γ) $\frac{a^3 + b^3}{(a-b)^2 + ab}$

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ Β

B1 Na αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(x+2)^3 - 6 \cdot (x+1)^2 = x^3 + 2 \quad (\text{Μονάδες } 10)$$

B2 Na αποδείξετε την ανίσωση:

$$ab + a^2 \geq -b^2 - ab \quad \forall a, b \in \mathbb{R} \quad (\text{Μονάδες } 10)$$

B3 Δίνεται η παράσταση

$$A = (x^4 y^{-1})^{-3} \cdot (x^3 y^{-2})^5 \cdot y^2$$

Υπολογίστε την A για $x=8$ και $y=2$ (Μονάδες 10)

B4 Έστω $3 \leq x \leq 5$ και $5 \leq y \leq 7$

Βρείτε μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνονται οι ποσότητες

α) $2x+y$

β) $x-y$

γ) $x \cdot y$

δ) $\frac{x}{y}$

(Μονάδες 20)