



ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2022-23

ΘΕΜΑ Α

A1 Εκφράστε με $\mathbb{Z}$ ή $\mathbb{N}$, τις παρακάτω προτάσεις:

α) Αν $a > b$ τότε σίγουρα $a^2 > b^2$.

β) Αν $a < b$ και $x < 0$, τότε $bx < ax$.

γ) Μπορώ να αφαιρέσω κατά μέλη, δύο ανισότητες.

δ) Λέχεται ότι $(a+b)^n = a^n + b^n$.

ε) Το $a^2 + b^2$, δεν παραγοντοποιείται (Μονάδες 10)

A2 Αναπτύξτε τις ταυτότητες:

α) $(x-5)^2 =$

β) $(3x+4y)^2 =$

γ) $(3+w)^3 =$

δ) $(2x+3)(2x-3) =$

ε) $(\frac{4y}{3} - 5x)(\frac{4y}{3} + 5x) =$

(Μονάδες 10)

A3 Παραγοντοποιήστε τις παραστάσεις:

α) $3ay - 9xa$

β) $5x^3 + 5x - 8x^2 - 8$

γ) $4a^2 - 25b^2$

δ) $x^3 + 8y^3$

(Μονάδες 10)





ΘΕΜΑ Β

B1 Συμπληρώστε τα κενά:

α) $(x \cdot y)^3 = \dots$

γ) $2^0 = \dots$

ε) $3^{-2} = \dots$

β) $\frac{3^7}{3^5} = \dots$

δ) $(2^3)^7 = \dots$

(Μονάδες 10)

B2 Δίνεται η παράσταση

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

Υπολογίστε την για
 $x=8$ και $y=2$

(Μονάδες 10)

B3 Να αποδείξετε ότι $(\omega+2)^3 - 6 \cdot (\omega+1)^2 = \omega^3 + 2$

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1 Λύστε τις εξισώσεις

α) $x^3 - 4x = 0$

β) $x^3 + x^2 - x - 1 = 0$

γ) $x^3 + 2x^2 = 0$

(Μονάδες 6)

Γ2 Δίνεται η παράσταση:

$$A = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} \cdot \frac{x^4 + 2x^3}{x^2 - 2x}$$

α) Απλοποιήστε την παράσταση A

β) Λύστε την εξίσωση $A=9$

γ) Αν p η θετική ρίζα της (β), να αποδείξετε
ότι $25 - 2(x-p)^2 \geq 8x - (2x+1)^2$

(Μονάδες 14)
(5+4+5)





ΘΕΜΑ Δ:

Δ1 | Να παραστήσετε με περιγραφή των στοιχείων, τα σύνολα:

- α) A , των πραγματικών αριθμών από 7 ως το 9
- β) B , των πραγματικών αριθμών από 3 ως το 8
- γ) Ποιοι αριθμοί, αποτελούν την τομή $A \cap B$; (Μονάδες 9)

Δ2 | Έστω $7 \leq a \leq 9$
και $3 \leq b \leq 8$

Βρείτε μεταξύ ποιων αριθμών περιέχεται η τιμή των ποσοτήτων:

- α) $a+b$
- β) $a \cdot b$
- γ) $a-b$
- δ) $a+3b$
- ε) $3a+2b$
- στ) $\frac{b}{a}$
- ζ) $3a-2b$
- η) $\frac{a+3b}{3a-2b}$

(Μονάδες 16)

Καλή επιτυχία !!!

