

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ – ΔΙΑΤΑΞΗ – ΑΠΟΛΥΤΗ ΤΙΜΗ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι $|α \cdot β| = |α| \cdot |β|$

Μονάδες 8

A2.

Έστω $α=1$.

Τότε έχουμε διαδοχικά:

	$α=1$
Βήμα 1	$α \cdot α = α \cdot 1$
Βήμα 2	$α^2 = α$
Βήμα 3	$α^2 - 1 = α - 1$
Βήμα 4	$(α+1)(α-1) = (α-1) \cdot 1$
Βήμα 5	$α+1 = 1$
Βήμα 6	$α = 0$

Ποιο από τα παραπάνω βήματα οδηγεί στο λανθασμένο αυτό συμπέρασμα. Να αιτιολογήσετε τη απάντησή σας

Μονάδες 7

A4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) $α^2 + β^2 = 0 \Leftrightarrow α = 0$ και $β = 0$.

β) Αν $|x| < 0$, τότε $|-x| = x$.

γ) Για κάθε πραγματικό αριθμό $α, β$ ισχύει $|α+β| = |α| + |β|$.

δ) Ισχύει ότι $d(α, β) \neq d(β, α)$ για κάθε $α, β \in \mathbb{R}$.

ε) Η εξίσωση $|2x| = 0$ είναι αδύνατη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αποδείξετε ότι: $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} - \frac{(x+y)^2}{5} = \frac{(3x-2y)^2}{30}$

Μονάδες 10

B2. Δίνεται η παράσταση $A = |x - 6| - |x - 2|$ με $x < 2$.

Να αποδείξετε ότι η παράσταση A είναι ανεξάρτητη του x.

Μονάδες 5

B3. Αν $A=4$ να λύσετε την εξίσωση: $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + |2x - A| = 0$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ότι $|x - 2| \leq 2$ και $|y - 4| \leq 2$.

Γ1) Να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται το x και το y

Μονάδες 14

Γ2) Να εκτιμήσετε την τιμή της περιμέτρου και του εμβαδού ενός ορθογωνίου μήκους x και πλάτους y , με βάσει τις εκτιμήσεις σας στο ερώτημα Γ1.

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ Δ

Δ1) Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = |\sqrt{3} - 2| - |3 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}|$$

Μονάδες 8

Δ2) Αν $-1 < x < 3$ να υπολογίσετε την παράσταση:

$$B = 2|3+x| - 3|8+x| + |2x - 11| + 3|x+1| + 5$$

Μονάδες 8

Δ3) Να απλοποιήσετε την παράσταση για τις διάφορες τιμές του x

$$\Gamma = |x - 3| - 2x$$

Μονάδες 9

Καλή επιτυχία!