

ΘΕΜΑ 1^ο

Α. Να γράψετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού a .

Τι εκφράζει γεωμετρικά η απόλυτη τιμή ;

Μ 10

Β. Για τους τυχαίους πραγματικούς αριθμούς a, β να δείξετε ότι ισχύουν :

α) $|a\beta| = |a| \cdot |\beta|$.

β) $|a - \beta| \leq |a| + |\beta|$.

Μ 10

Γ. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή ως λάθος (Λ).

α) $-|a\beta| + a\beta = 0$ τότε a, β ομόσημοι.

β) $|a - 3| = |-a - 3|$.

γ) Αν $|a| = |\beta| \Leftrightarrow a^4 = \beta^4$.

δ) Αν $|a-3| + |5+\beta| = 0$ τότε $a=1$ και $\beta=-5$.

ε) Αν $d(x,1) < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3$.

Μ 5

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν $a < \beta < \gamma$ να απλοποιηθεί η παράσταση: $A = |a - \gamma| + |3a - 3\beta| - |\gamma + \beta - 2a| + \left| \frac{\gamma + \beta}{2} - \beta \right|$.

Μ 25

ΘΕΜΑ 3^ο

Να βρείτε τις κοινές ακέραιες λύσεις των ανισώσεων

$d(3x+1, x) < 3$ και $|x-2| > 1$.

Μ 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται οι παραστάσεις $A = \frac{x^2 - 4|x| + 3}{|x| - 3}$ και $B = \frac{x^2 + 4|x| + 4}{|x| + 2}$

α) Για ποια x ορίζονται οι παραστάσεις A και B

Μ 5

β) Να δείξετε ότι $A = |x| - 1$ και $B = |x| + 2$

Μ 10

γ) Να λυθεί η εξίσωση $A + B = 2d(x, 3) + 1$

Μ 5

δ) Να λυθεί η ανίσωση $2A < B$.

Μ 5

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να γράψετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού α.

Τι εκφράζει γεωμετρικά η απόλυτη τιμή ;

M 10

B. Για τους τυχαίους πραγματικούς αριθμούς α, β να δείξετε ότι ισχύουν :

α) $|αβ| = |α| \cdot |β|$.

β) $|α - β| \leq |α| + |β|$.

M 10

Γ. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή ως λάθος (Λ).

α) $|-|αβ|| - αβ = 0$ τότε α, β ομόσημοι .

β) $|α - 3| = |-α + 3|$.

γ) Αν $|α| = |β| \Leftrightarrow α^4 = β^4$.

δ) Αν $|α-3| + |5-β| = 0$ τότε $α=3$ και $β=-5$.

ε) Αν $d(x,0) < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3$.

M 5

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν $α < β < γ$ να απλοποιηθεί η παράσταση : $A = |α - β| + |3γ - 3β| - |γ + β - 2α| + \left| \frac{α+β}{2} - β \right|$.

M 25

ΘΕΜΑ 3^ο

Να βρείτε τις κοινές ακέραιες λύσεις των ανισώσεων

$d(3x-1, x) > 3$ και $|x-2| \leq 5$.

M 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται οι παραστάσεις $A = \frac{x^2 - 4|x| + 3}{|x| - 1}$ και $B = \frac{x^2 - 4|x| + 4}{|x| - 2}$

α) Για ποια x ορίζονται οι παραστάσεις A και B .

M 5

β) Να δείξετε ότι $A = |x| - 3$ και $B = |x| + 2$.

M 10

γ) Να λυθεί η εξίσωση $A + B = 2d(x, 3) - 1$.

M 5

δ) Να λυθεί η ανίσωση $2A < B$.

M 5