**Απόλυτη τιμή πραγματικού αριθμού**

**(Συμβολισμός |α|)**

Αλγεβρική ερμηνεία:

* Η απόλυτη τιμή μη αρνητικού αριθμού είναι ο εαυτός του

Δλδ |α|=α όταν α≥0

* Η απόλυτη τιμή αρνητικού αριθμού είναι ο αντίθετός του

Δλδ |α|=-α όταν α˂0

Γεωμετρική ερμηνεία:

Η απόλυτη τιμή ενός αριθμού είναι η απόστασή του από το μηδέν

Δλδ |α|=d(0,α) από την αγγλική λέξη distance=απόσταση.

**Συμπερασματικά:** Αν θ˃0, τότε:

1. |α|=|-α|≥0 α. |x|=θ ⇔ x=θ ή x=-θ
2. |α|≥α και |α|≥-α β. |x|=|α|⇔ x=α ή x=-α
3. |α|²=α²

**Ιδιότητες απόλυτων τιμών**

1. |αβ|=|α||β| Οι αποδείξεις των ιδιοτήτων των
2. |$\frac{α}{β}$|=$\frac{|α|}{|β|}$ απολύτων τιμών είναι εξεταστέα ύλη
3. |α+β|≤|α|+|β| του Ιουνίου.

**Ασκήσεις:**

ΘΕΜΑ 4 (14873)

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί  για τους οποίους ισχύει  και .

α) Να δείξετε ότι :  και .

 (Μονάδες 8)

β) Να δείξετε ότι : .

 (Μονάδες 8)

γ) Να δείξετε ότι .

 (Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 2 (14777)

Δίνεται ο πραγματικός αριθμός  για τον οποίο ισχύει ότι .

α) Να δείξετε ότι  και . (Μονάδες 15)

α) Να δείξετε ότι . (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2 (14400)

Δίνεται η παράσταση $Α=\left|x-3\right|$, όπου x πραγματικός αριθμός.

α) Να βρείτε την τιμή της παράστασης A σε κάθε μια από τις τρεις επόμενες περιπτώσεις:

i) x = 4 (Μονάδες 4)

ii) x = 3 (Μονάδες 4)

iii) x = 2 . (Μονάδες 4)

β) Αν x < 3 να γράψετε την τιμή της παράστασης A χωρίς το σύμβολο της απόλυτης τιμής.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ 4 (14892)

Για τους μη μηδενικούς αριθμούς $α$, $β$ ισχύει ότι: $\frac{α}{\left|α\right|}+\frac{\left|β\right|}{β}=0.$

α) Να αποδείξετε ότι οι $α$ και $β$ είναι ετερόσημοι.

 (Μονάδες 13)

β) Αν, επιπλέον $\frac{α-β}{\left|α-β\right|}=1,$

να δείξετε ότι $β<0<α.$

 (Μονάδες 12)