

ΠΡΟΧΕΙΡΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

1. Αν ο  $x$  παριστάνεται με το σημείο  $A$  πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών τότε η απόλυτη τιμή του πραγματικού αριθμού  $x$ , συμβολίζεται με ..... και είναι μη ..... αριθμός. Η απόλυτος τιμή του  $x$  εκφράζει την απόσταση του  $A$  από .....

Μονάδες 1,5

2. Στις παρακάτω προτάσεις σημειώστε ποια είναι σωστή ( $\Sigma$ ) και ποια λάθος ( $\Lambda$ ).

1	Αν $a=0$ και $\beta \neq 0$ τότε η εξίσωση $ax=\beta$ είναι αδύνατη	$\Sigma$	$\Lambda$
2	$\left  \frac{7}{3} - 3,14 \right  = 3,14 - \frac{7}{3}$	$\Sigma$	$\Lambda$
3	Η εξίσωση $ x-4  -  x+2  = 0$ είναι αδύνατη	$\Sigma$	$\Lambda$
4	Αν $x-y < x+y$ , τότε $y > 0$	$\Sigma$	$\Lambda$
5	Αν $a-\beta < 0$ και $\beta > 0$ τότε ισχύει πάντα $a < 0$	$\Sigma$	$\Lambda$
6	Η ανίσωση $ -x  <  x $ αληθεύει για κάθε $x > 0$	$\Sigma$	$\Lambda$
7	$ x-1  > 1$ τότε $x < 0$ ή $x > 2$	$\Sigma$	$\Lambda$
8	Αν $x < 3$ τότε $ x-5  = 5-x$	$\Sigma$	$\Lambda$

Μονάδες 6

3. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α)  $|x-3| = 4$ .

β)  $|x^2-4| + |2-x| = 0$

γ)  $|x-3| + 3 = 0$

Μονάδες 3

4. Δίνεται η εξίσωση  $(\lambda-2)x = 4 - \lambda^2$ .

Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

τιμές του λ	λύση της εξίσωσης
λ=3	.....x=.....
λ=2	.....
λ=-2	.....
λ=0	.....
λ≠2	.....

Μονάδες 2,5

5. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με διαστάσεις  $x, y$  που έχει περίμετρο 24 εκατοστά.

- α) Δικαιολογείστε ότι  $x+y=12$ .
- β) Δώστε με δικούς σας αριθμούς τις διαστάσεις δύο τέτοιων ορθογωνίων και υπολογίστε το εμβαδόν σε καθένα από αυτά.
- γ) Αποδείξτε ότι το εμβαδόν του ορθογωνίου δίνεται από την σχέση:

$$E = \frac{1}{4} [(x+y)^2 - (x-y)^2]$$

δ) Με δεδομένο ότι  $x+y=12$  αποδείξτε ότι το εμβαδόν του ορθογωνίου

παίρνει την μορφή  $E = 36 - \frac{1}{4} (x-y)^2$  και στη συνέχεια ότι για το

εμβαδόν ισχύει  $E \leq 36$ .

ε) Ποια η μέγιστη τιμή του εμβαδού και για ποιες διαστάσεις έχουμε το μέγιστο;

Μονάδες 5

6. Αν  $x < -3$  και  $3 < y$  να αποδειχθούν:

- α)  $x-y < -6$
- β)  $|x-y| > 6$

Μονάδες 2