

ΓΛΥΦΑΔΑ 17/10/2020

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜ/ΝΟ:

ΤΑΞΗ:

### ΘΕΜΑ Α

**A.1** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν , γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α) Το ζεύγος **(3,2)** είναι μοναδική λύση του συστήματος 
$$\begin{cases} x - 0y = 3 \\ 0x + y = 2 \end{cases}$$

β) Η εξίσωση  $\sqrt{7}x - \frac{3}{4}y - 2 = 0$  δεν είναι γραμμική.

γ) Αν ένα γραμμικό **2x2** σύστημα έχει μοναδική λύση, τότε έχει ορίζουσα **D ≠ 0**.

δ) Ισχύει ότι  $|2x - y| + |x + y - 9| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + y = 9 \end{cases}$ .

ε) Αν ένα σύστημα εξισώσεων δύο ευθειών είναι αδύνατο, τότε οι ευθείες ταυτίζονται.

στ) Αν  $\alpha \cdot \alpha' \neq 0$  ή  $\beta \cdot \beta' \neq 0$  και το σύστημα  $\begin{cases} \alpha x + \beta y = \gamma \\ \alpha' x + \beta' y = \gamma' \end{cases}$  είναι αδύνατο,

τότε οι ευθείες  $\varepsilon_1 : \alpha x + \beta y = \gamma$  και  $\varepsilon_2 : \alpha' x + \beta' y = \gamma'$  είναι σε κάθε περίπτωση παράλληλες.

ζ) Το πεδίο ορισμού μιας ρητής συνάρτησης είναι όλο το  $\mathbb{R}$ .

**Μονάδες 14**

**A.2** Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Η ορίζουσα  $\begin{vmatrix} x & -1 \\ 2x + 1 & x \end{vmatrix}$  είναι ίση με:

α)  $x^2 - 2x - 1$     β)  $x^2 - 2x$     γ)  $(x + 1)^2$     δ)  $(x - 1)^2$     ε)  $x^2 + 1$

**Μονάδες 5**

**A.3** Να γράψετε ένα **γραμμικό** και ένα **μη γραμμικό** σύστημα  $2 \times 2$  που να έχουν λύση το ζεύγος  $\left(1, -\frac{1}{2}\right)$ .

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Β**

**B.1 α)** Να λυθεί το σύστημα: 
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

**Μονάδες 5**

**β)** Να λυθεί το σύστημα: 
$$\begin{cases} |4x - 1| + |2 - 3y| = 5 \\ |12x - 3| - |6y - 4| = 5 \end{cases}$$

**Μονάδες 8**

**B.2** Να βρεθεί το σημείο τομής των ευθειών  $\varepsilon_1 : 3x - y - 1 = 0$  και  $\varepsilon_2 : 5x + y - 7 = 0$

**Μονάδες 5**

**B.3** Να λυθεί το σύστημα: 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ xy = -2 \end{cases}$$

**Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ.1** Να βρείτε τα πεδία ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων.

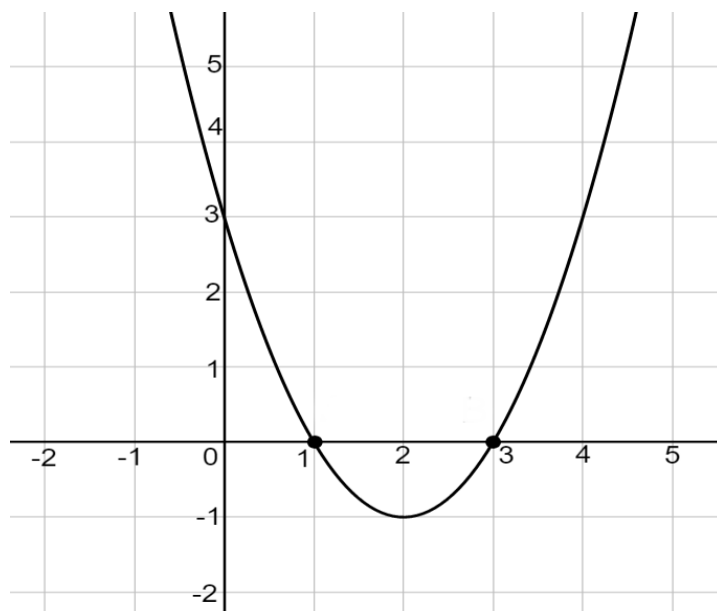
α)  $f(x) = \sqrt{4 - x} - 3x\sqrt{x + 2}$

β)  $g(x) = \frac{\sqrt{x + 1}}{\sqrt{x}}$

$$\gamma) h(x) = \frac{x^2 - 4}{\sqrt{-2x^2 + 3x - 1}}$$

**Μονάδες 9**

**Γ.2** Δίνεται η συνάρτηση  $f$  η γραφική παράσταση της οποίας φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



**α)** Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της  $f$ .

**Μονάδες 2**

**β)** Να βρείτε τις τιμές  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(3)$  και  $f(4)$ .

**Μονάδες 4**

**γ)** Να βρείτε τις τιμές του  $x$  για τις οποίες:

**i)** η  $f$  είναι κάτω από τον άξονα  $x'x$ .

**ii)** η  $f$  είναι πάνω από την ευθεία  $y = 3$

**Μονάδες 4**

**Γ.3** Αν μια συνάρτηση  $f$  με τύπο  $f(x) = \alpha^2 x^2 + \beta^2 x + 3$  και μια συνάρτηση  $g(x) = \beta x - \alpha + 3$  διέρχονται από το σημείο  $A(1,5)$ , να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς  $\alpha$  και  $\beta$ .

**Μονάδες 6**

### ΘΕΜΑ Δ

Δ.1 Να λύσετε τα συστήματα:

$$\Sigma_1 : \begin{cases} 4x - 2y - 7z = 4 \\ 3y + 5z = -1 \\ 2z = -4 \end{cases}, \quad \Sigma_2 : \begin{cases} x - y - z = 1 \\ 2x + y - 5z = -4 \\ x - 4y + 2z = 7 \end{cases} \quad \text{και} \quad \Sigma_3 : \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ y - 2z = 6 \\ 3z + x = -5 \end{cases}$$

Μονάδες 9

Δ.2 Δίνεται το σύστημα  $\begin{cases} \alpha_1 x + \beta_1 y = \gamma_1 \\ \alpha_2 x - \beta_2 y = \gamma_2 \end{cases}$  το οποίο έχει μοναδική λύση

$x_0, y_0$  και  $D, D_x, D_y$  οι ορίζουσες του συστήματος.

α) Αν ισχύει  $\begin{cases} 4D_x^2 + D_y^2 = 4D_x D_y \\ x_0 - y_0 = 2 \end{cases}$ , να βρείτε τη μοναδική λύση  $(x_0, y_0)$  του συστήματος.

Μονάδες 8

β) Αν ισχύουν οι σχέσεις:  $\begin{cases} D + D_x = 2 \\ D_x + D_y = -2 \\ D_y + D = -8 \end{cases}$ , να βρείτε τη μοναδική λύση  $(x_0, y_0)$  του συστήματος.

Μονάδες 8

**Ευχόμαστε επιτυχία**