

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΑΛΓΕΒΡΑ

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Συναρτήσεις

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 3.4

Η συνάρτηση $y = ax + \beta$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

numerica.

A . L i a p i s

Προτεινόμενες Ασκήσεις

- 79.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):
- i) Η ευθεία $y = x$ είναι παράλληλη προς τη ευθεία $y = x + 3$.
 - ii) Η ευθεία $y = 2x + 2$ τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο με τεταγμένη 2.
 - iii) Η κλίση της ευθείας $y = 3$ είναι 0.
 - iv) Η ευθεία $y = 5x + \beta$, διέρχεται από την αρχή των αξόνων, όταν $\beta \neq 0$.
 - v) Η κλίση της ευθείας $y = \frac{x}{3} + 1$ είναι $\frac{1}{3}$.

- 80.** Να αντιστοιχίσετε κάθε ευθεία της στήλης A στην παράλληλή της ευθεία που βρίσκεται στη στήλη B.

Στήλη A	Στήλη B
i) $y = \frac{x}{2} + 3$	α) $y = -x$
ii) $y = -x + 5$	β) $y = x - 4$
iii) $y = x$	γ) $y = -\frac{1}{3}x + 10$
iv) $y = -\frac{1}{3}x - 1$	δ) $y = 0,5x - 2$

- 81.** Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση

$$y = 2x + 4$$

όταν:

- i) ο x είναι πραγματικός αριθμός.
 - ii) $x \geq 0$
 - iii) $-2 \leq x \leq 4$.
- 82.** Στο ίδιο σύστημα αξόνων να σχεδιάσετε τις ευθείες με εξισώσεις:

$$y = \frac{3}{4}x, \quad y = \frac{3}{4}x + 5 \quad \text{και} \quad y = \frac{3}{4}x - 4.$$

- 83.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία έχει κλίση 3 και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο με τεταγμένη 4.

84. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία έχει κλίση -5 και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο με τεταγμένη 2 .

85. Να αποδείξετε ότι η ευθεία

$$y = 4x - 7$$

διέρχεται από τα σημεία $A(2,1)$ και $B(4,9)$.

86. Να αποδείξετε ότι η ευθεία

$$y = -2x + 8$$

διέρχεται από τα σημεία $A(-1,10)$ και $B(3,2)$.

87. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση

$$y = 4x - 12.$$

Να βρείτε τα σημεία στα οποία η παραπάνω ευθεία τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

88. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση

$$y = -3x + 6.$$

Να βρείτε:

- i) την κλίση της ευθείας
- ii) τα σημεία στα οποία η ευθεία τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

89. Δίνεται η ευθεία η εξίσωση

$$y = 5(x + 1) - 2(x + 6)$$

- i) Να βρείτε την κλίση της ευθείας
- ii) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών

x	-3		2		10
y		-10		8	

- iii) Να εξετάσετε αν η ευθεία διέρχεται από το σημείο $A(0, -7)$.
- iv) Να βρείτε ποιο από τα σημεία $B(4, -4)$ και $\Gamma(10, -7)$ βρίσκεται πιο κοντά στο σημείο A .

90. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση

$$y = 2x - 6.$$

Να βρείτε:

- i) την κλίση της ευθείας
- ii) τα σημεία στα οποία η ευθεία τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$
- iii) το εμβαδό του τριγώνου που σχηματίζει αυτή η ευθεία με τους άξονες
- iv) την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι παράλληλη προς τη δοθείσα ευθεία.

91. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση

$$y = \frac{\kappa + 2}{3}x - 2$$

η οποία διέρχεται από το σημείο $A(2, 4)$.

- i) Να αποδείξετε ότι $\kappa = 7$.
- ii) Να αποδείξετε ότι η ευθεία διέρχεται από τα σημεία $B(0, -2)$ και $\Gamma\left(\frac{2}{3}, 0\right)$.
- iii) Να σχεδιάσετε την ευθεία.

92. Μία ευθεία (ε) είναι παράλληλη στην ευθεία $y = \frac{2}{5}x$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, 4)$.

- i) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ε).
- ii) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα.
- iii) Να σχεδιάσετε την ευθεία (ε).

x	5		-10	
y		4		$\frac{4}{5}$

93. Μια ευθεία έχει κλίση $\frac{1}{2}$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο με τεταγμένη -4 .

- i) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας.
- ii) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα.

x	1		2		8
y		-2		6	

94. Δίνονται οι παράλληλες ευθείες

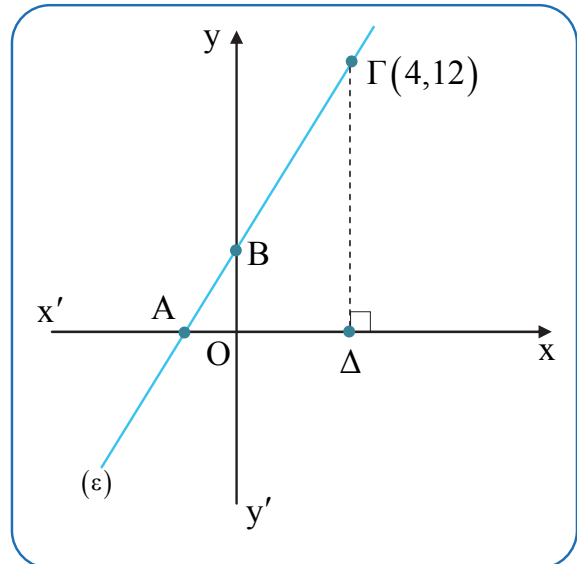
$$\varepsilon_1 : y = \frac{3\alpha + 1}{2}x + 2 \quad \text{και} \quad \varepsilon_2 : y = 2x - 1.$$

- i) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 1$.
- ii) Να βρείτε την τιμή του αριθμού κ , ώστε η ευθεία (ε_1) να διέρχεται από το σημείο $B\left(\frac{3\kappa + 4}{4}, \frac{\kappa}{2}\right)$.

95. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $y = \frac{1}{3}x + \beta$ η οποία διέρχεται από το σημείο $A(-3, 2)$. Να βρείτε την τιμή του β .

96. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η ευθεία (ε) με εξίσωση $y = 2x + 4$.
Να βρείτε:

- i) τις συντεταγμένες των σημείων A , B και Δ
- ii) το εμβαδό του τραπεζίου $B\Gamma\Delta O$.



97. i) Να τοποθετήσετε σε σύστημα αξόνων τα σημεία $A(3, 2)$ και $B(2, 3)$.
ii) Να υπολογίσετε την απόσταση τους AB .
iii) Να αποδείξετε ότι η ευθεία $y = -x + 5$ διέρχεται από τα σημεία A και B .

98. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι ευθείες με εξισώσεις

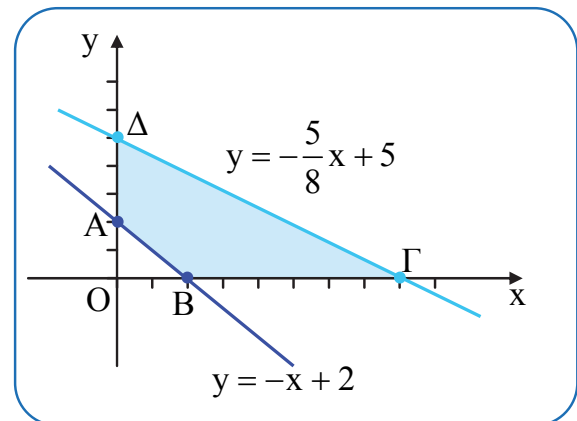
$$y = -x + 2$$

και

$$y = -\frac{5}{8}x + 5$$

καθώς επίσης και τα σημεία τομής τους A , B , Γ , Δ με τους άξονες

- i) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A , B , Γ και Δ .
- ii) Να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου OAB .
- iii) Να υπολογίσετε το εμβαδό του τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$.



- 99.** Μία εταιρεία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει 0,9 € για κάθε λεπτό ομιλίας.
- i) Αν ονομάσουμε x τον χρόνο ομιλίας σε λεπτά και y το ποσό πληρωμής σε (€) που αντιστοιχεί να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Χρόνος Ομιλίας x	1	2	5	10	20
Ποσό πληρωμής y					

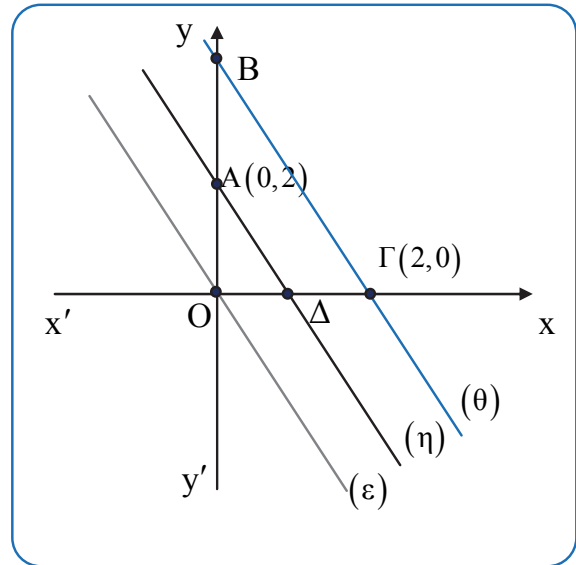
- ii) Να εκφράσετε το y ως συνάρτηση του x .
- iii) Η τηλεφωνική εταιρεία χρεώνει και 5 € πάγιο κάθε μήνα. Να εκφράσετε το νέο ποσό πληρωμής ως συνάρτηση του χρόνου x .
- iv) Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των δύο συναρτήσεων. Τι σχέση έχουν αυτές μεταξύ τους;
- 100.** Ένας φαρμακευτικός αντιπρόσωπος παίρνει μηνιαίο μισθό 800 € και επιπλέον 5% πάνω στην αξία των πωλήσεων που κάνει κάθε μήνα.
- i) Να εκφράσετε τις συνολικές μηνιαίες αποδοχές του y ως συνάρτηση της αξίας x των πωλήσεων που κάνει κάθε μήνα.
- ii) Να βρείτε ποια πρέπει να είναι η αξία των προϊόντων που θα πουλήσει σε έναν μήνα για να πάρει 1200 € μηνιαίως.

- 101.** Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = -3x + 2$ όταν:
- i) $-2 \leq x \leq 2$ και x είναι πραγματικός αριθμός
- ii) $-2 \leq x \leq 2$ και x είναι ακέραιος αριθμός.

- 102.** i) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας (δ) που είναι παράλληλη στην ευθεία $\varepsilon : y = x - 4$ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, -2)$.
- ii) Να σχεδιάσετε τις ευθείες (δ) και (ε) στο ίδιο σύστημα αξόνων.
- iii) Να βρείτε τα σημεία τομής των δύο ευθειών με τους άξονες και να υπολογίσετε το εμβαδό του τετραπλεύρου που δημιουργείται από τα παραπάνω σημεία.

103. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται η ευθεία (ε) με εξίσωση $y = -2x$ και οι ευθείες (η) και (θ) , οι οποίες είναι παράλληλες προς την (ε) και διέρχονται από τα σημεία $A(0, 2)$ και $\Gamma(2, 0)$ αντίστοιχα. Να βρείτε:

- i) τις εξισώσεις των ευθειών (η) και (θ)
- ii) τις συντεταγμένες των σημείων B και Δ
- iii) το εμβαδό του τραπέζιου ABΓΔ.



104. Δίνεται η ευθεία με εξίσωση

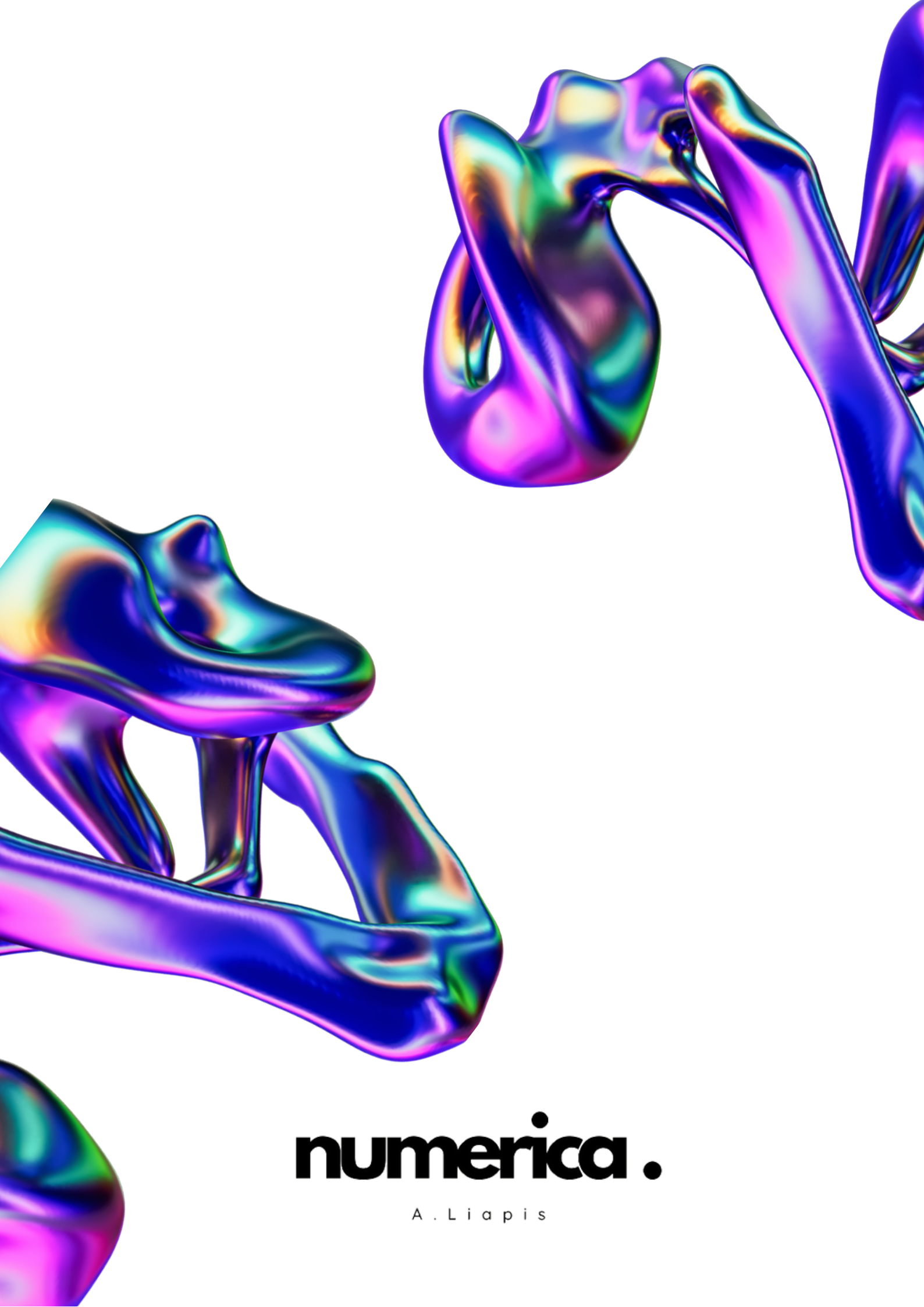
$$y = (\alpha + 2)x + (\beta + 3)$$

η οποία διέρχεται από τα σημεία $A(0, -2)$ και $B(2, 4)$.

- i) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 1$ και $\beta = -5$.
- ii) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.
- iii) Να εξετάσετε αν η ευθεία διέρχεται από τα σημεία

$$\Gamma\left(\frac{2}{3}, 0\right), \Delta(1, 1) \text{ και } E(3, -7).$$

- iv) Να σχεδιάσετε την ευθεία.
- v) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου AΟΓ.



numerica.

A . L i a p i s