

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΑΛΓΕΒΡΑ

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Συναρτήσεις

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 3.2

Καρτεσιανές Συντεταγμένες –
Γραφική Παράσταση
Συνάρτησης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

numerica.

A . L i a p i s

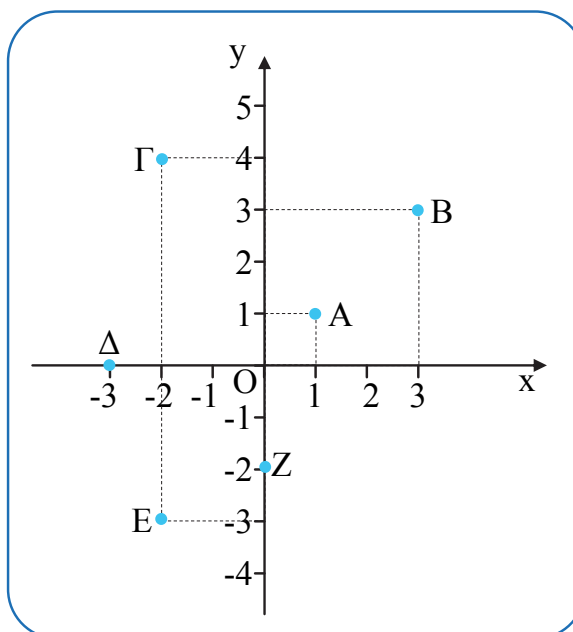
Προτεινόμενες Ασκήσεις

- 28.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- i) Η τετμημένη και η τεταγμένη ενός σημείου M λέγονται _____ του σημείου M .
 - ii) Το σύστημα των αξόνων χωρίζει το επίπεδο σε τέσσερα μέρη που λέγονται _____.
 - iii) Κάθε σημείο του άξονα $x'x$ έχει τεταγμένη _____.
 - iv) Οι άξονες $x'x$ και $y'y$ αποτελούν ένα _____ και τέμνονται _____.
 - v) Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ υπολογίζεται από τον τύπο $AB = \underline{\hspace{2cm}}$.

- 29.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- i) Αν $x, y > 0$, τότε το σημείο $M(-x, -y)$ βρίσκεται στο _____ τεταρτημόριο.
 - ii) Αν $x > 0$ και $y < 0$, τότε το σημείο $M(x, -y)$ βρίσκεται στο _____ τεταρτημόριο.
 - iii) Αν $x < 0$ και $y > 0$, τότε το σημείο $M(x, y)$ βρίσκεται στο _____ τεταρτημόριο.
 - iv) Αν $x < 0$ και $y > 0$, τότε το σημείο $M(-x, -y)$ βρίσκεται στο _____ τεταρτημόριο.
 - v) Αν $x, y < 0$, τότε το σημείο $M(-x, y)$ βρίσκεται στο _____ τεταρτημόριο.

- 30.** Να αντιστοιχίσετε σε κάθε σημείο του διπλανού σχήματος της συντεταγμένες του:

Σημείο	Συντεταγμένες
i) A	α) (3, 3)
ii) B	β) (-2, 4)
iii) Γ	γ) (-2, -3)
iv) Δ	δ) (1, 1)
v) E	ε) (-3, 0)
vi) Z	στ) (0, -2)



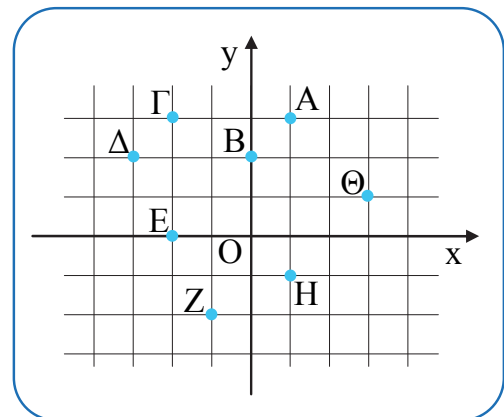
- 31.** Να αντιστοιχίσετε κάθε σημείο της στήλης Α του διπλανού πίνακα με το τεταρτημόριο ή τον άξονα της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
i) $A(-2, -3)$	α) 1ο τεταρτημόριο
ii) $B(1, 7)$	β) 2ο τεταρτημόριο
iii) $\Gamma(0, 4)$	γ) 3ο τεταρτημόριο
iv) $\Delta(-1, 4)$	δ) 4ο τεταρτημόριο
v) $E(-3, 0)$	ε) οριζόντιος άξονας
vi) $Z(2, -5)$	στ) κατακόρυφος άξονας

- 32.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα, όπως φαίνεται στο παράδειγμα της 1ης γραμμής.

Σημείο Α	Συμμετρικό του Α ως προς τον $x'x$	Συμμετρικό του Α ως προς τον $y'y$	Συμμετρικό του Α ως προς το Ο
$(1, 2)$	$(1, -2)$	$(-1, 2)$	$(-1, -2)$
$(4, -3)$			
$(0, 1)$			
$(2, 0)$			
$(-1, -2)$			

- 33.** Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η και Θ του διπλανού σχήματος.



- 34.** Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων από τους άξονες $x'x$ και $y'y$:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| i) $A(5, 7)$ | ii) $B(-2, 4)$ |
| iii) $\Gamma(-1, -3)$ | iv) $\Delta(2, -6)$. |

35. Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων από την αρχή των αξόνων O :

i) $A(3, 4)$

ii) $B(-8, 6)$

iii) $\Gamma(-2, -1)$

iv) $\Delta(12, -5)$.

36. Να βρείτε την απόσταση των σημείων A και B όταν:

i) $A(4, 7)$ και $B(1, 3)$

ii) $A(-3, 2)$ και $B(5, -4)$

iii) $A(6, 4)$ και $B(6, -3)$

iv) $A(-1, 5)$ και $B(1, 8)$.

37. Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης με την οποία ένα μέγεθος y εκφράζεται ως συνάρτηση ενός μεγέθους x διέρχεται από τα σημεία

$$A(-2, 5), B(-1, 0), \Gamma(0, 3), \Delta(1, 6) \text{ και } E(2, -7).$$

Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών.

x	-2	-1	0	1	2
y					

38. Δίνονται τα σημεία $A(3, 5)$ και $B(-1, -3)$. Να βρείτε τις συντεταγμένες των συμμετρικών τους σημείων ως προς:

i) τον άξονα $x'x$

ii) τον άξονα $y'y$

iii) την αρχή O των αξόνων.

39. Να εξετάσετε ποια από τα σημεία $A(1, 2)$, $B(-2, 5)$, $\Gamma\left(-\frac{1}{3}, -2\right)$, $\Delta\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ και $E(0, 1)$ ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 3x - 1$.

40. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = x^2 + 1$.

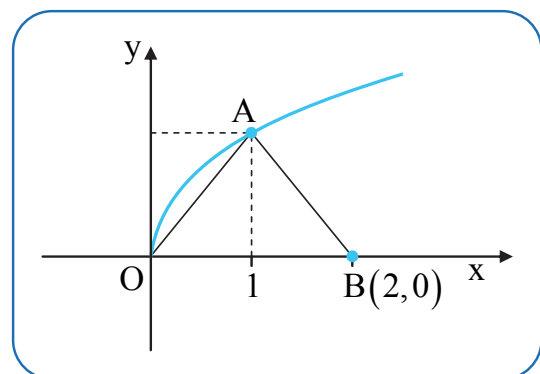
41. Δίνεται το σημείο $A(\alpha + 2, 5)$ του άξονα $y'y$ και το σημείο $B(2, \beta - 3)$ του άξονα $x'x$. Να βρείτε τις τιμές των α , β .

42. Δίνεται η συνάρτηση $y = ax + \beta$ της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(0, 2)$ και $B\left(\frac{1}{2}, 5\right)$. Να βρείτε τους αριθμούς α και β .

- 43.** Δίνονται τα σημεία $A(5,6)$, $B(2,2)$ και $\Gamma(5,1)$.
- Να σημειώσετε τα παραπάνω σημεία σε ένα σύστημα αξόνων.
 - Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.
- 44.** Δίνονται τα σημεία $A(1,-2)$, $B(0,-1)$ και $\Gamma(2,-1)$.
- Να σημειώσετε τα παραπάνω σημεία σε ένα σύστημα αξόνων.
 - Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.
- 45.** Δίνονται το σημείο $A(2-\alpha, 6)$ του άξονα $y'y$, το σημείο $B(8, 2\beta-6)$ του άξονα $x'x$ και το σημείο $\Gamma(8, 6)$.
- Να βρείτε τις τιμές των α, β .
 - Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.
 - Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- 46.** Δίνεται η συνάρτηση $y = ax + 3$ της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο $A(1,2)$.
- Να αποδείξετε ότι $a = -1$.
 - Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών.
 - Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

x	-2	0			4
y			1	0	

- 47.** Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \sqrt{x}$ και το σημείο της A με τετμημένη 1.
- Να βρείτε την τεταγμένη του σημείου A .
 - Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο AOB είναι ισοσκελές και ορθογώνιο.



48. Δίνεται η συνάρτηση

$$y = 3x + \beta$$

της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο $A(2,4)$.

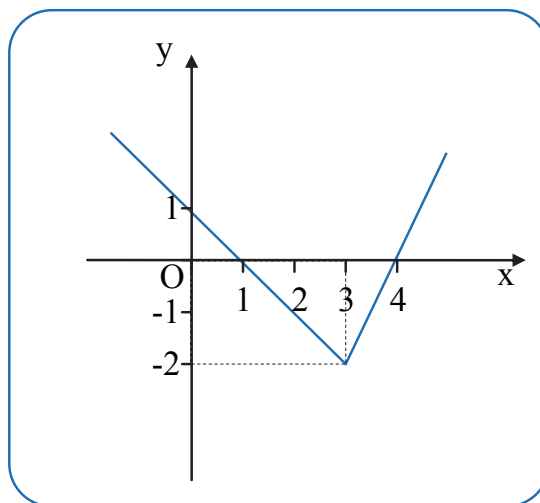
- i) Να αποδείξετε ότι $\beta = -2$.
- ii) Να βρείτε την απόσταση του σημείου A από τους άξονες $x'x$ και $y'y$.
- iii) Να εξετάσετε αν η γραφική παράσταση της συνάρτησης διέρχεται από τα σημεία $B(0,-2)$, $\Gamma(-2,-8)$, $\Delta(3,9)$ και $E(1,1)$.
- iv) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

49. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

- i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

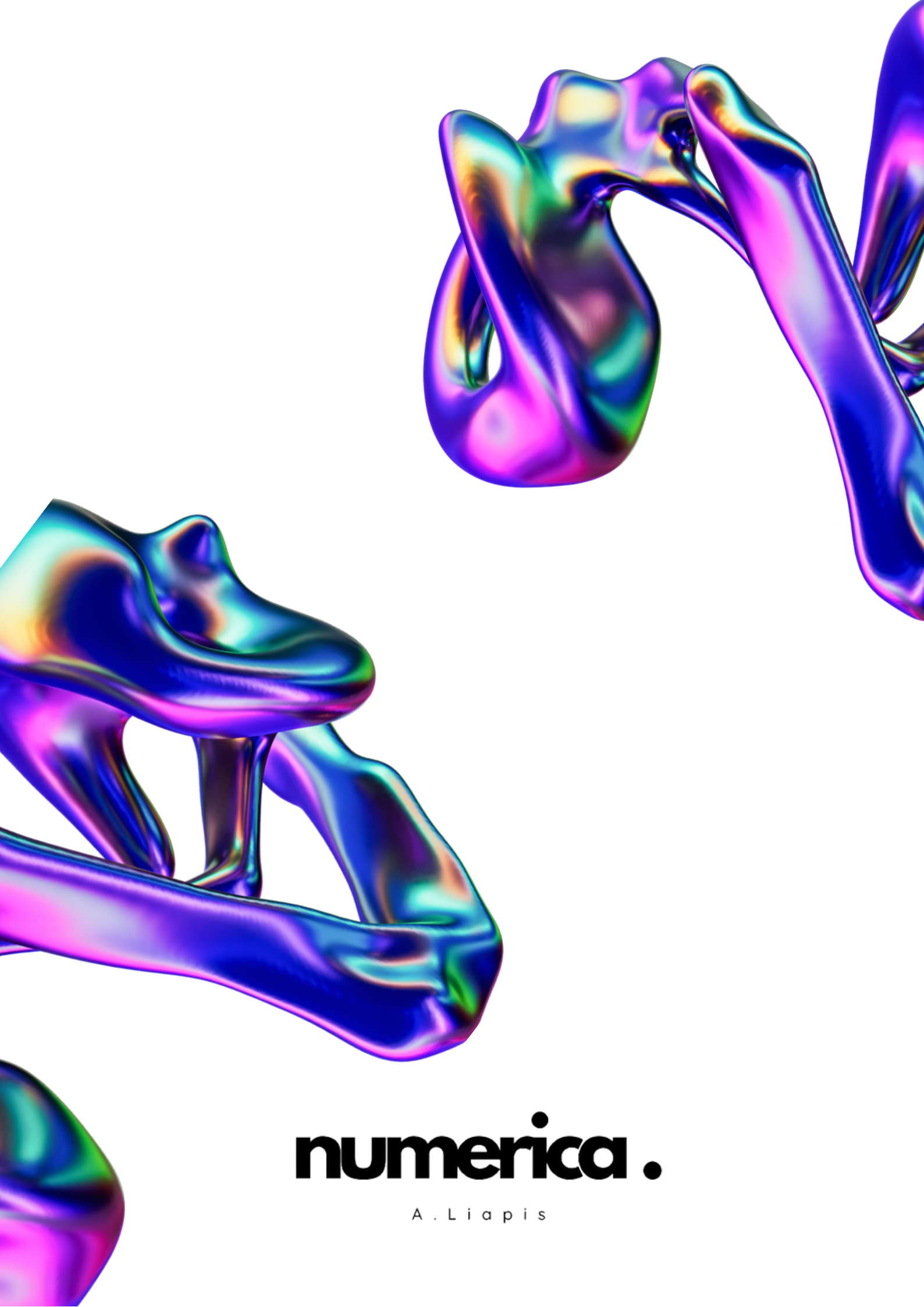
x	0	1		4
y			-2	

- ii) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες παίρνουμε $y = 0$.
- iii) Να βρείτε ποια είναι η μικρότερη τιμή που μπορεί να πάρει το y και για ποια τιμή του x αυτή προκύπτει.



50. Δίνονται τα σημεία $O(0,0)$, $A(1,2)$, $B(3,2)$ και $\Gamma(4,0)$.

- i) Να σημειώσετε τα παραπάνω σημεία σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.
- ii) Να υπολογίσετε το εμβαδό του τραπεζίου $OAB\Gamma$.
- iii) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τραπεζίου $OAB\Gamma$.



numerica.

A . L i a p i s