ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΣΤΗΝ ΕΥΘΕΙΑ

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό-Λάθος»

1. * Η εξίσωση $xy = x$ παριστάνει μια μόνο ευθεία του καρτεσιανού επιπέδου.

Σ Λ

2. * Η ευθεία η οποία διέρχεται από τα σημεία Α (x_1, y_1) και Β (x_1, y_2) έχει συντελεστή διεύθυνσης μηδέν.

Σ Λ

3. * Υπάρχουν δύο ευθείες ε_1, ε_2 με συντελεστές διεύθυνσης λ_1, λ_2 αντίστοιχα για τις οποίες ισχύει συγχρόνως $\lambda_1 = \lambda_2$ και $\lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$.

Σ Λ

4. ** Οι ευθείες με εξισώσεις $y = \frac{1}{|\lambda|}x$ και $y = -\lambda x$ είναι κάθετες για κάθε $\lambda \neq 0$.

Σ Λ

5. * Οι ευθείες $y = -\frac{\kappa}{3}x + 1$ και $y = -\lambda x + 2$ είναι παράλληλες. Ισχύει $\kappa = 3\lambda$.

Σ Λ

6. * Τα σημεία Α $(-2, -1)$, Β $(1, 4)$ και Γ $(-4, 2)$ είναι συνευθειακά.

Σ Λ

7. * Από το σημείο Α (x_0, y_0) περνά μία μόνο ευθεία με δεδομένο συντελεστή διεύθυνσης λ.

Σ Λ

8. * Η ευθεία που περνά από το σημείο $(1, 2)$ και είναι παράλληλη προς την ευθεία $y = -3x + 4$, έχει εξίσωση $y - 2 = -3(x - 1)$.

Σ Λ

9. ** Η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $(1, 1)$ και σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία ίση με $135°$ είναι $x + y = 0$.

Σ Λ

10. ** Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $3x + y + 1 = 0$ με τον άξονα $x'x$ είναι $120°$.

Σ Λ

11. * Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ είναι πάντα εξίσωση ευθείας.

Σ Λ

12. ** Αν $A \neq B$, τότε η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει πάντοτε ευθεία.

Σ Λ

13. * Το διάνυσμα $\vec{n} = (-2, 1)$ είναι κάθετο στην ευθεία $x + y + 2 = 0$.

Σ Λ

14. ** Μια ευθεία κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (A, B)$ με $B \neq 0$ έχει εξίσωση της μορφής: $Ax + By + \Gamma = 0$.

Σ Λ

15. * Η απόσταση $d(M_0, \varepsilon)$ του σημείου $M_0(x_0, y_0)$ από την ευθεία (ε): $Ax + By + \Gamma = 0$ επαληθεύει την ισότητα $|Ax_0 + By_0 + \Gamma| = d(M_0, \varepsilon)\sqrt{A^2 + B^2}$.

Σ Λ

16. * Το εμβαδόν ενός τριγώνου ΑΒΓ είναι ίσο με την ορίζουσα $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A\Gamma})$.

Σ Λ

17. ** Οι ευθείες ε_1: $y = 2x + 1$, ε_2: $y = 2x - 1$, ε_3: $x + 2y + 1 = 0$ και ε_4: $x + 2y + 2 = 0$ τεμνόμενες ορίζουν ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Σ Λ

18. ** Η απόσταση των ευθειών ε_1: $y = \lambda x + \beta_1$ και ε_2: $y = \lambda x + \beta_2$ δίνεται από τον τύπο: $d(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = \frac{|\beta_1 - \beta_2|}{\sqrt{1 + \lambda^2}}$.

LIVEWORKSHEETS

Σ Λ

19. * Η εξίσωση της ευθείας ε που είναι κάθετη στην ευθεία ε΄ : x + 3 = 0 και περνά από το σημείο (3, 2), είναι y = 3.

Σ Λ

20. * Αν οι ευθείες (μ + 1) x - y = 0 και 3x + y - 7 = 0 είναι παράλληλες, τότε μ = 2.

Σ Λ

21. ** Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από την ευθεία 2x + 5y = 10 και τους άξονες x΄x και y΄y, είναι 5 τ.μ.

Σ Λ

22. ** Όλες οι ευθείες της οικογένειας ευθειών: (x + y + 1) + λ (3x - 2y - 4) = 0 περνούν από το σημείο (2, 1).

Σ Λ

23. * Το σύστημα των εξισώσεων δύο παράλληλων ευθειών είναι αδύνατο.

Σ Λ

24. * Η εξίσωση y = $|x|$ παριστάνει μία μόνο ημιευθεία.

Σ Λ

25. ** Τα σημεία Α (1, 1), Β (- 1, 1) και Γ (1, - 1) είναι κορυφές ισοσκελούς τριγώνου.

Σ Λ

26. * Για την απόσταση d (A, ε) του σημείου Α από την ευθεία ε ισχύει d (A, ε) = 0. Το σημείο Α ανήκει στην ευθεία ε.

Σ Λ

27. * Αν Α, Β, Γ τρία σημεία του επιπέδου και (ΑΒΓ) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ, τότε: det($\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{A\Gamma}$)= 2 (ΑΒΓ) ή det ($\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{A\Gamma}$) = - 2 (ΑΒΓ).

Σ Λ

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας 7 + 3y = - 4x είναι

Α. - 4 **Β.** 7 **Γ.** $-\frac{4}{3}$ **Δ.** $-\frac{7}{3}$ **Ε.** $-\frac{3}{4}$

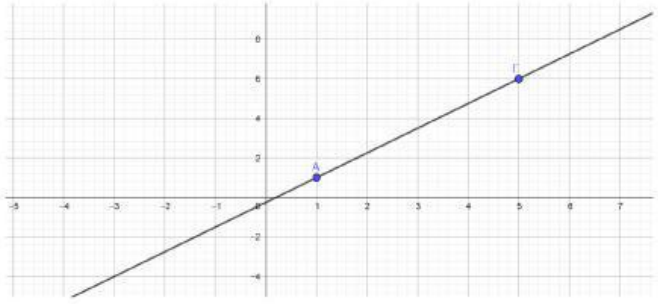
2. * Μια ευθεία (ε) έχει συντελεστή $\frac{1}{2}$ και διέρχεται από τη σημείο (- 1, 3). Η εξίσωσή της είναι

Α. y + 1 = $\frac{1}{2}$ (x - 3) **Β.** y - 3 = $\frac{1}{2}$ (x + 1) **Γ.** x + 1 = $\frac{1}{2}$ (y - 3)

Δ. x - 3 = $\frac{1}{2}$ (y + 2) **Ε.** καμία από τις παραπάνω

3. * Στο παρακάτω σχήμα ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ΑΓ είναι

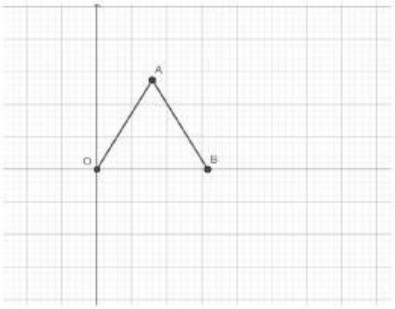
Α. $\frac{6}{5}$ **Β.** $\frac{5}{4}$ **Γ.** $\frac{4}{5}$ **Δ.** $\frac{2}{3}$ **Ε.** $\frac{5}{6}$



LIVEWORKSHEETS

4. * Στο παρακάτω σχήμα η εξίσωση της ευθείας ΟΑ είναι $y = \sqrt{3}x$ και ΟΑ=ΟΒ. Η γωνία ΟΑΒ ισούται με:

Α. 30° **Β.** 60° **Γ.** 45° **Δ.** 90° **Ε.** 135°



5. * Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας (ε), που διέρχεται από τα σημεία Α (x_1, y_1) και Β (x_2, y_2) ορίζεται πάντα όταν

Α. $y_1 \neq y_2$ **Β.** $x_1 = x_2$ και $y_1 \neq y_2$

Γ. $x_1 \neq -x_2$ και $y_1 \neq y_2$ **Δ.** $y_1 = y_2$ και $x_1 = x_2$ **Ε.** $x_1 \neq x_2$

6. ** Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει πάντα ευθεία με

Α. $A = 0$ και $B = 0$ **Β.** $A = 0$ ή $\Gamma \neq 0$

Γ. $A^2 + B^2 \geq 0$ **Δ.** $|A| + |B| > 0$ **Ε.** $|A| + |B| < 0$

7. * Η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο (1, - 1) και είναι παράλληλη στην ευθεία $2x + 6y = 1$ είναι

Α. $y - 1 = -\frac{1}{3}(x + 1)$ **Β.** $y + 1 = -\frac{1}{3}(x - 1)$ **Γ.** $y - 1 = \frac{1}{3}(x - 1)$

Δ. $y + 1 = -\frac{1}{3}(x + 1)$ **Ε.** $y + 1 = \frac{1}{3}(x + 1)$

8. ** Η ευθεία $y = \lambda x + 3$

Α. είναι κάθετη στον x΄x για κάποια τιμή του $\lambda \in R$

Β. είναι κάθετη στον y΄y για κάποια τιμή του $\lambda \in R$

Γ. για $\lambda \neq 0$ περνάει από το σημείο $(\frac{1}{\lambda}, 5)$

Δ. περνάει από την αρχή των αξόνων

Ε. για $\lambda = 1$ είναι κάθετη στην $y = x$

9. * Η ευθεία που περνά από το σημείο (- 1, 5) και είναι κάθετη στην ευθεία $y = \frac{1}{3}x - 7$ έχει εξίσωση

Α. $y = -3x + 7$ **Β.** $y + 1 = -3(x - 5)$ **Γ.** $y - 5 = -3(x + 1)$

Δ. $y - 5 = 3(x + 1)$ **Ε.** $y + 1 = 3(x + 5)$

10. * Στο ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων δίνονται τα σημεία Α (3, 5) και Β (- 1, 8). Η προβολή του ΑΒ στον άξονα x΄x έχει μήκος

Α. 3 **Β.** 5 **Γ.** - 1 **Δ.** 8 **Ε.** 4

11. ** Η ευθεία που σχηματίζει με τον άξονα x΄x αμβλεία γωνία είναι

Α. $y = |\lambda|x - 2$ **Β.** $y = 2$ **Γ.** $y = 3x + 2$

Δ. $y = |\lambda|x + \beta$ με $\lambda < 0$ **Ε.** η κάθετη στην $2x - 3y + 2 = 0$

12. ** Αν η ευθεία (ε) τέμνει τους άξονες x΄x, y΄y στα Α (α, 0), Β (0, β) αντίστοιχα με $\alpha = 2\beta$. Τότε

Α. η (ε) σχηματίζει γωνία 60° με τον x΄x

Β. η (ε) σχηματίζει γωνία 90° με τον x΄x

Γ. η (ε) σχηματίζει γωνία οξεία με τον x΄x

Δ. η (ε) σχηματίζει γωνία αμβλεία με τον x΄x

Ε. ο συντελεστής διεύθυνσης της (ε) είναι $\frac{1}{2}$

13. * Αν το σημείο (3, κ) ανήκει στην ευθεία (ε) $\frac{x-1}{2} + \frac{y-2}{3} = 1$, τότε

Α. $\kappa = 0$ **Β.** $\kappa = 2$ **Γ.** $\kappa = 3$ **Δ.** $\kappa = 5$ **Ε.** $\kappa = 1$

LIVEWORKSHEETS

14. ** Δίνονται τα σημεία Α (8, 1), Β (7, 3), Γ (4, 5). Η εξίσωση του ύψους ΓΔ του τριγώνου ΑΒΓ είναι

Α. $y - 5 = -\frac{1}{2}(x + 4)$ **Β.** $y - 5 = 2(x + 4)$ **Γ.** $y - 5 = -2(x - 4)$

Δ. $y - 5 = \frac{1}{2}(x - 4)$ **Ε.** καμία από τις προηγούμενες

15. ** Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με Α (0, 0), Β (3, 1), Γ (5 ,3) και Δ (κ, κ). Η τιμή του κ είναι

Α. 3 **Β.** 2 **Γ.** 1 **Δ.** - 2 **Ε.** - 3

16. * Δίνεται ευθεία (ε): $-3x + 2y + 1 = 0$ και το σημείο Μ (1, - 2). Τότε η απόσταση του Μ από την (ε) είναι

Α. $-\frac{6}{\sqrt{13}}$ **Β.** $\frac{6}{13}$ **Γ.** $-\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{13}}$ **Δ.** $\frac{6}{\sqrt{13}}$ **Ε.** $\frac{\sqrt{6}}{13}$

17. * Τα σημεία Ο (0, 0), Α (κ, 0), Β (0, λ) με κ, λ. > 0 ορίζουν τρίγωνο με εμβαδόν

Α. 2κλ **Β.** $\frac{1}{2}(\kappa + \lambda)\kappa$ **Γ.** κλ

Δ. $\frac{1}{2}(\kappa - \lambda)(\kappa + \lambda)$ **Ε.** $\frac{1}{2}\kappa\lambda$

18. * Η απόσταση του σημείου (5, - 1) από την ευθεία $3x - 2y - 2 = 0$ είναι

Α. $\frac{13\sqrt{15}}{13}$ **Β.** $\frac{13\sqrt{13}}{15}$ **Γ.** $\frac{15\sqrt{13}}{13}$ **Δ.** $\frac{15\sqrt{15}}{13}$ **Ε.** $\frac{15\sqrt{13}}{15}$

19. ** Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από τους άξονες συντεταγμένων και την ευθεία $3x + 3y = 6$ είναι σε τετραγωνικές μονάδες

Α. $\frac{9}{2}$ **Β.** 9 **Γ.** 4 **Δ.** 2 **Ε.** 1

20. * Οι ευθείες $y = 2$ και $y = \sqrt{3}x - 1$ σχηματίζουν μεταξύ τους οξεία γωνία ίση με

Α. 30° **Β.** 60° **Γ.** 45° **Δ.** 75° **Ε.** 15°

21. * Μια ευθεία δεν είναι γραφική παράσταση συνάρτησης όταν

Α. η εξίσωσή της είναι της μορφής $y = c$

Β. έχει συντελεστή διεύθυνσης 0

Γ. είναι παράλληλη με τον $x'x$

Δ. δεν ορίζεται ο συντελεστής της

Ε. έχει εξίσωση $y = \lambda x$

22. * Η ευθεία $\lambda x + y + \mu = 0$ είναι κάθετη στην $y = x$. Τότε ο λ είναι ίσος με

Α. - 2 **Β.** - 1 **Γ.** 0 **Δ.** 1 **Ε.** 2

Ερωτήσεις αντιστοίχισης

1. ** Να αντιστοιχίσετε σε κάθε ευθεία της στήλης (Α) την απόσταση της αρχής των αξόνων από αυτή, που εμφανίζεται στη στήλη (Β).

στήλη Α	στήλη Β
1) $y = 2$	**Α)** 0
2) $x = - 3$	**Β)** - 2
3) $2x - y = 0$	**Γ)** 1
4) $3x + 4y - 5 = 0$	**Δ)** 2
	Ε) - 1
	ΣΤ) 3

LIVEWORKSHEETS

2. ** Κάθε σημείο της στήλης (Α) βρίσκεται σε μια ευθεία της στήλης (Β). Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε σημείο με την ευθεία στην οποία ανήκει.

στήλη Α **σημεία**	**στήλη Β** **ευθείες**
1) (- 1, 2)	**Α)** x - 3y = 9
2) (0, - 3)	**Β)** 3x + y = 15
3) (5, 0)	**Γ)** x + y = 1
4) (- 2, - 1)	**Δ)** 2x + y = 0
	Ε) x + y + 3 = 0
	ΣΤ) y = 5x

3. ** Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε σημείο της στήλης (Α) με την εξίσωση της οικογένειας ευθειών της στήλης (Β), της οποίας αποτελεί το κέντρο.

στήλη Α **κέντρο**	**στήλη Β** **εξίσωση οικογένειας ευθειών**
1) (2, 1)	**Α)** (x + 6y - 7) + λ (2x - 15y + 1) = 0
2) (7, 1)	**Β)** (x + y + 1) + λ (2x - 5y + 7) = 0
3) (- 1, 2)	**Γ)** (x + y - 3) + λ (2x - y - 3) = 0
	Δ) (x + y - 1) + λ (x + 2y - 3) = 0
	Ε) (x + y - 8) + λ (- x + 2y + 5) = 0

4. ** Δίνονται οι ευθείες ε: y = λx + 7 και δ: y = 3x - 1. Για κάθε τιμή του λ που βρίσκεται στη στήλη (Α), η ευθεία ε παίρνει μια θέση στο καρτεσιανό επίπεδο που περιγράφεται στη στήλη (Β). Να συνδέσετε με μια γραμμή κάθε φορά τα αντίστοιχα στοιχεία.

Στήλη Α	**στήλη Β**
1) $\lambda = -\frac{1}{3}$	**Α)** ε // δ
2) λ = 3	**Β)** ε // x΄x
3) λ = 0	**Γ)** ε // y΄y
	Δ) ε δ
	Ε) ε // διχοτόμος της xOy

LIVEWORKSHEETS

Ερωτήσεις συμπλήρωσης

1. ** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

	Είδος τριγώνου		
κορυφές τριγώνου ΑΒΓ	**ορθογώνιο**	**ισοσκελές**	**εμβαδόν τριγώνου**
Α (- 3, 2) Β (5, 0) Γ (- 2 , 6)			
Α (1, 1) Β (- 3, 1) Γ (-2 ,2)			
Α (2, 0) Β (3, 0) Γ (0 ,0)			
Α (3, 0) Β (4, 0) Γ (- 3 , 0)			

Ερωτήσεις ανάπτυξης

1. * Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από το σημείο τομής των ευθειών: $3x + 4y - 11 = 0$ και $2x - 3y + 21 = 0$ και είναι:

α) παράλληλη προς την ευθεία $x + 2y + 1 = 0$

β) κάθετη προς την ευθεία $3x - y + 5 = 0$

γ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων

δ) παράλληλη στον άξονα $x'x$

ε) παράλληλη στον άξονα $y'y$

στ) παράλληλη στη διχοτόμο της πρώτης γωνίας των αξόνων

ζ) παράλληλη στη διχοτόμο της δεύτερης γωνίας των αξόνων

η) σχηματίζει με τους άξονες τρίγωνο εμβαδού 32 τ.μ.

2. ** Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών που είναι παράλληλες προς την ευθεία ε: $2x - 3y - 12 = 0$ και οι οποίες ορίζουν με τους άξονες τρίγωνο με εμβαδόν ίσο με 12 τ.μ.

3. * Δίνονται οι ευθείες ε_1: $(\lambda + 2)x + \lambda y + 3\lambda - 1 = 0$ και ε_2: $(\lambda - 1)x + \lambda y + 5 = 0$. Να βρείτε τον λ, ώστε να είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$.

4. ** Δίνονται οι ευθείες ε_1: $(\mu + 1)x + (\mu + 2)y = 0$ και ε_2: $\mu x - (3\mu + 2)y + 7 = 0$. Να βρείτε τον μ, ώστε η γωνία των ε_1 και ε_2 να είναι 90°.

5. ** Οι εξισώσεις των πλευρών ενός τριγώνου είναι: $3x + 4y - 7 = 0$, $x + y + 2 = 0$ και $2x + 3y - 5 = 0$. Ζητούνται:

α) οι συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου

β) το εμβαδόν του.

6. ** Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $2y^2 - 3xy - 2x^2 = 0$ παριστάνει ζεύγος δύο ευθειών. Ποια είναι η σχετική θέση των δύο ευθειών που βρήκατε;

LIVEWORKSHEETS

7. ** Δίνονται τα σημεία Α (1, 4) και Β (- 1, - 5).

α) Να βρεθούν οι συντεταγμένες του μέσου Μ του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ.

β) Να βρεθεί ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ΑΒ.

γ) Να βρεθεί η εξίσωση της μεσοκαθέτου ευθείας του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ.

δ) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι κάθετη στην ευθεία ΑΒ.

ε) Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου που έχει κορυφές την αρχή των αξόνων και τα σημεία τομής τους με την ευθεία ΑΒ.

8. ** Να εξετάσετε αν η ευθεία $2\lambda x + 2\lambda y + 5\lambda = 3y - x + 7$ διέρχεται από σταθερό σημείο για κάθε $\lambda \in R$.

9. ** Θεωρούμε την εξίσωση $(2\lambda^2 + \lambda - 3)\, x - (\lambda^2 + \lambda - 2)\, y - 5\lambda^2 - 3\lambda + 8 = 0$ (1)
Για ποιες τιμές του $\lambda \in R$ η (1) παριστάνει ευθεία;

10. ** Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος των σημείων $M(\lambda - 1, 2\lambda + 3)$, $\lambda \in R$.

11** Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση $x^2 - y^2 - 4\lambda y - 2\lambda x - 3\lambda^2 = 0$ παριστάνει δύο ευθείες κάθετες μεταξύ τους. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του σημείου τομής των δύο αυτών ευθειών.

12. ** Οι συντεταγμένες δύο πλοίων Π_1, Π_2 είναι Π_1 $(t - 1, t + 2)$ και Π_2 $(3t, 3t - 1)$ για κάθε χρονική στιγμή t $(t > 0)$.

α) Να βρεθούν οι γραμμές πάνω στις οποίες κινούνται τα δύο πλοία.

β) Να εξεταστεί αν υπάρχουν τιμές του t που τα δύο πλοία θα συναντηθούν.

γ) Να βρεθεί η απόσταση των δύο πλοίων τη χρονική στιγμή $t = 3$.

13. ** Σε χάρτη με καρτεσιανό σύστημα αξόνων η θέση ενός λιμανιού προσδιορίζεται από το σημείο Α (2, 6) και η θέση ενός πλοίου με το σημείο $\Pi(\lambda - 1, 2 + \lambda)$, $\lambda \in R$.

α) Για ποιες τιμές του λ το σημείο Π έχει τετμημένη μικρότερη από την τετμημένη του Α;

β) Να εξετάσετε αν το πλοίο θα περάσει από το λιμάνι Α, όταν κινείται ευθύγραμμα.

γ) Ποια θα είναι η ελάχιστη απόσταση της πορείας του πλοίου από το λιμάνι;

14. ** Σε χάρτη με καρτεσιανό σύστημα αξόνων Οxy ένα πλοιάριο ξεκινά από ένα λιμάνι Α και κατευθύνεται στο λιμάνι Ο. Το ραντάρ θέσης για κάθε χρονική στιγμή t δίνει συντεταγμένες για το πλοιάριο $(2t - 40, t - 30)$, $t \geq 0$.

α) Πού βρίσκεται στο χάρτη το λιμάνι Α;

β) Πόσο απέχει το λιμάνι Α από το Ο;

γ) Είναι σωστή η πορεία του πλοιαρίου; Ποια είναι η εξίσωσή της;

ΚΑΛΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

LIVEWORKSHEETS