

1^ο Φύλλο Εργασίας: Η ρότα ενός πλοίου

Ονοματεπώνυμο:

Τάξη – Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 1^η

Ανοίξτε το αρχείο geogebra: 1_ Rota_ploiou Η επιφάνεια γραφικών δείχνει έναν κόλπο ,δύο λιμάνια το **Λ** και **Ο** και ένα πλοίο που βρίσκεται στο λιμάνι Λ. Στο λιμάνι Ο υπάρχει το λιμεναρχείο που διαθέτει ραντάρ , που δείχνει το στίγμα, δηλαδή την θέση (με χρήση συντεταγμένων(x,y)) που βρίσκεται το κάθε πλοίο. Θεωρούμε ότι η κάθε θέση που θα βρίσκεται το κινούμενο πλοίο καθορίζεται από το σημείο **A** που βρίσκεται στην πρύμνη του ενώ η θέση του λιμεναρχείου **Ο** είναι η αρχή ενός ορθογώνιου συστήματος αξόνων. Η θέση A του πλοίου μεταβάλλεται σε σχέση με τον χρόνο $t \geq 0$ και δίνεται από τον τύπο **A(2t-40, t-30)** όπου t ο χρόνος κίνησης σε ώρες και μπορεί να μεταβληθεί με την βοήθεια ενός δρομέα t ανά μία ώρα οπότε μεταβάλλονται ανάλογα και οι συντεταγμένες του σημείου **A**.

Να κάνετε αριστερό κλικ στον δρομέα t και με την χρήση του αριστερού και δεξιού βέλους του πληκτρολογίου να δείτε την ανά μια ώρα θέση του πλοίου δηλ τις συντεταγμένες του σημείου **A**.

Ερώτηση 1 α) Χρησιμοποιώντας τον τύπο που δίνει την θέση του πλοίου ανά ώρα κίνησης **A(2t-40, t-30)** να βρείτε την θέση του λιμανιού **Λ** δηλ. την θέση του πλοίου **A** στην έναρξη της κίνησης όταν ο χρόνος είναι 0 καθώς και την θέση του πλοίου την 10^η ώρα από την στιγμή της κίνησης του.

Απάντηση.....
.....
.....

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2^η

Να κάνετε δεξί κλικ στον δρομέα t και να τσεκάρετε την ένδειξη κίνηση ενεργή

Στην επιφάνεια γραφικών βλέπουμε τις διαδοχικές θέσεις του πλοίου άρα και του στίγματος του A.

Ερώτηση 2α) Να κάνετε μια εικασία για το σχήμα σχηματίζουν οι διαδοχικές θέσεις του σημείου **A** (αν ενωθούν με ευθύγραμμα τμήματα).Δηλαδή τι σχήμα έχει η πορεία, ρότα του πλοίου.

Απάντηση.....
.....
.....

Να κάνετε δεξί κλικ στον δρομέα t και να ξετσεκάρετε την ένδειξη κίνηση ενεργή

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 3^η

Χρησιμοποιώντας τον τύπο που δίνει την θέση του πλοίου ανά ώρα κίνησης **A(2t-40, t-30)** θέτουμε σαν τετμημένη $x = 2t - 40$ και σαν τεταγμένη $y = t - 30$. Πολλαπλασιάζουμε με 2 την τεταγμένη y και έχουμε $2y = 2t - 60$. Εμφανίζουμε το **2t-40 δηλ το x** στην $2y = 2t - 60$, γράφοντας:
2y= 2t-40-20

Ερώτηση 3α) Χρησιμοποιώντας τις δύο τελευταίες **υπογραμμισμένες ιδιότητες** να βρείτε μια **σχέση, μια εξίσωση, μια συνάρτηση** που να συνδέει τις δύο συντεταγμένες x, y . Ποιά είναι η εξαρτημένη και ποια η ανεξάρτητη μεταβλητή; Κατόπιν να φέρετε τα x, y στο ένα μέλος της εξίσωσης και να κρατήσετε τον σταθερό αριθμό στο άλλο μέλος δηλ. να την φέρετε στην μορφή

$$ax + by = \gamma$$

Απάντηση.....

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 4^η Έχοντας υπόψη ότι η παραπάνω εξίσωση $ax + by = \gamma$ αποτελεί την συνάρτηση που συνδέει τις συντεταγμένες x και y του κινούμενου σημείου **A**, η γραφική παράσταση της δηλ η ένωση όλων των διαδοχικών θέσεων, του πλοίου θα είναι η ρότα του πλοίου. **Na κάνετε αριστερό κλικ στο κουτί ☒ πορεία πλοίου** Στην επιφάνεια γραφικών φαίνεται η πορεία και η εξίσωση αυτής οπότε έχουμε έναν καλό τρόπο να ελέγξουμε την ορθότητα παραπάνω εικασιών μας. **Κάντε αριστερό κλικ στον δρομέα t και με χρήση του αριστερού και δεξιού βέλους του πληκτρολογίου εμφανίστε 2 τυχαίες θέσεις του πλοίου.**

Ερώτηση 4α) (Συμπλήρωση κενού)

Η γραφική παράσταση της **συγκεκριμένης** εξίσωσης της μορφής $ax + by = \gamma$ που δημιουργήσαμε παριστάνει.....(για τον λόγο αυτό λέγεται και **γραμμική εξίσωση**)

Ερώτηση 4β)

Να ελέγξετε αν οι **αριθμητικές συντεταγμένες** των 2 θέσεων του πλοίου που πήρατε με την χρήση των βελών επαληθεύουν την συγκεκριμένη εξίσωση $x - 2y = 20$

Δηλ. αν πετάξω τα x και y και βάλω στην θέση τους αριθμούς των συντεταγμένων το πρώτο και δεύτερο μέλος της εξίσωσης δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα. Αν συμβαίνει αυτό το συγκεκριμένο **ζεύγος αριθμών** λέγεται **λύση της γραμμικής εξίσωσης**

Απάντηση.....

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 5^η **Na κάνετε δεξί κλικ στον δρομέα t** και να τσεκάρετε την ένδειξη κίνηση ενεργή. Να τσεκάρετε το κουτί: ☒ **έλεγχος επαλήθευσης εξίσωσης ευθείας**

Ερώτηση 5α) (Συμπλήρωση κενού)

Κάθε σημείο που ανήκει στην γραφική παράσταση της **συγκριμένης** εξίσωσης $ax + by = \gamma$ που δημιουργήσαμε παριστάνει..... την.....και το ζεύγος των αριθμών που παριστάνουν τις συντεταγμένες λέγεται.....της εξίσωσης.

Ερώτηση 5β)

Να ελέγξετε αλγεβρικά αυτό που βλέπετε και οπτικά, δηλ. αν το πλοίο θα περάσει από το λιμάνι **O**.

Απάντηση.....

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 5^η **Να κάνετε δεξί κλικ στον δρομέα t** και να ξετσεκάρετε την
ένδειξη κίνηση ενεργή. Να ξετσεκάρετε τα κουτιά:
☒ έλεγχος επαλήθευσης εξίσωσης ευθείας **και** ☒ πορεία πλοίου **και να κλείσετε**
χωρίς αποθήκευση το αρχείο geogebra: [1_ Rota_ploίου](#)