**Μαθηματικά Προσανατολισμού Β’ Λυκείου – 2.3 Εμβαδόν Τριγώνου**

* Θα λύσουμε τις παρακάτω ασκήσεις στο χαρτί και ταυτόχρονα στο Geogebra.
* Οι οδηγίες για το Geogebra δίνονται *με πλάγια γράμματα.*
* Ανοίξτε το Geogebra από ένα browser (<https://www.geogebra.org/calculator>), όχι από την εφαρμογή του υπολογιστή.
* Στο eclass θα βρείτε links για ολοκληρωμένα αρχεία Geogebra για αυτές τις ασκήσεις.

15273 / Θ4

Θεωρούμε τα σταθερά σημεία $A(3,4)$, $B(2,5)$ και $Γ(-2,2)$ και το μεταβλητό σημείο
 $Μ(4α-1,3α+1),α\in R$.

**α)** Να αποδείξετε ότι τα Α, Β, Γ σχηματίζουν τρίγωνο και να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ΒΓ.

*Φτιάξτε τα σημεία Α, Β, Γ πληκτρολογώντας Α(3,4) στο μενού «Άλγεβρα» αριστερά.*

*Φτιάξτε την ευθεία ΒΓ με το εργαλείο ευθείας και δείτε την εξίσωσή της.*

**β)** Να αποδείξετε ότι τα σημεία Μ κινούνται στην ευθεία που διέρχεται από το Α και είναι παράλληλη στην ΒΓ.

*Φτιάξτε το σημείο Μ γράφοντας Μ(4\*a-1, 3\*a+1). Θα εμφανιστεί ένας δρομέας a. Ενεργοποιήστε το ίχνος του Μ με δεξί κλικ στο σημείο και κουνήστε το δρομέα για να δείτε σε ποιο γεωμετρικό τόπο ζει το σημείο Μ.*

*Βρείτε αλγεβρικά την εξίσωση της ευθείας.*

**γ)** Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε θέση του σημείου Μ ισχύει $(ΜΒΓ)=(ΑΒΓ)$. Πως αιτιολογείται αυτό γεωμετρικά;

*Φτιάξτε τα τρίγωνα ΜΒΓ και ΑΒΓ από το μενού «Εργαλεία» -> «Περισσότερα» -> «Πολύγωνο». Αλλάξτε χρώμα στο τρίγωνο ΜΒΓ. Τυπώστε το εμβαδόν τους κάνοντας δεξί κλικ στο κάθε τρίγωνο και ενεργοποιώντας την τιμή.*

17695 / Θ4

Υποθέτουμε, ότι σε ένα επίπεδο που έχουμε εφοδιάσει με ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων, κινούνται δύο σημεία Α και Β. Κάθε χρονική στιγμή t με t≥ 0 η θέση του πρώτου σημείου είναι Α(t-1, 2t-1) και του δευτέρου Β(3t-1, -4t-1).

α) Να βρείτε τις εξισώσεις των γραμμών πάνω στις οποίες κινούνται τα δύο σημεία.

*Φτιάξτε τα σημεία όπως φτιάξατε το Μ στην προηγούμενη άσκηση. Αν αντιμετωπίσετε πρόβλημα με το δρομέα t, αλλάξτε το «t» σε «a» ή «τ». Ενεργοποιήστε τα ίχνη των σημείων και κουνήστε τα.*

β) Υπάρχει χρονική στιγμή κατά την οποία τα δύο σημεία ταυτίζονται;

*Βρείτε αλγεβρικά τις ευθείες και σχεδιάστε τις στο Geogebra. Σημειώστε το σημείο τομής τους με το κατάλληλο εργαλείο και δείτε τις συντεταγμένες του.*

γ) Να υπολογιστεί η απόσταση των δύο σημείων την χρονική στιγμή t=2.

*Βάλτε το δρομέα τ στη θέση 2 και ζωγραφίστε το Ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ. Εμφανίστε την απόσταση κάνοντας δεξί κλικ στο ευθύγραμμο τμήμα και ενεργοποιώντας την τιμή. Επιβεβαιώστε αλγεβρικά το αποτέλεσμα.*

δ) Να βρεθεί η χρονική στιγμή t κατά την οποία η απόσταση του σημείου Α από την ευθεία ε: 4x+3y+7=0 ισούται με 6.

*Ζωγραφίστε από το μενού «’Αλγεβρα» την ευθεία ε: 4x+3y+7=0.
Ζωγραφίστε την κάθετη από το Α στην ευθεία ε και ορίστε το σημείο τομής.
Μετρήστε την απόσταση από το σημείο τομής στην Α (απόσταση Α από ευθεία ε) και κουνήστε το δρομέα τ μέχρι η απόσταση να γίνει 6.*

*19*

Άσκηση 9 σελίδα 75

*Δίνονται τα σημεία Α(3,4) και Β(5,-2). Να βρείτε σημείο Μ, τέτοιο ώστε ΜΑ=ΜΒ και (ΜΑΒ)=10.*

*Φτιάξτε τα σημεία ΑΒ, βρείτε το μέσο τους και φτιάξτε τη μεσοκάθετο.*

*Φτιάξτε σημείο Μ πάνω στη μεσοκάθετο επιλέγοντας το εργαλείο «Σημείο» και κάνοντας κλικ πάνω στην ευθεία της μεσοκαθέτου.*

*Φτιάξτε το τρίγωνο ΜΑΒ και εμφανίστε το εμβαδόν του. Κουνήστε το Μ έτσι ώστε να γίνει (ΜΑΒ) = 10.*

*Βρείτε με ακρίβεια το αποτέλεσμα αλγεβρικά.*