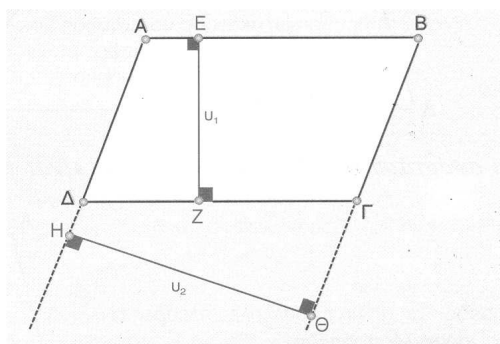


8 Θέματα για συζήτηση με την Geogebra

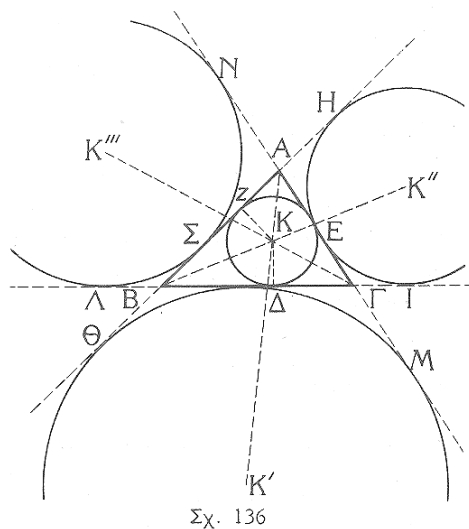
Ν.Σ. Μαυρογιάννης,
Πειραματικό Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

6 Νοεμβρίου 2009

Άσκηση 1 Να γίνει στην Geogebra το σχήμα (το τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο)¹.



Άσκηση 2 Να γίνει στην Geogebra το σχήμα (εγγεγραμμένος και παρεγγεγραμμένοι κύκλοι του τριγώνου). Να προστεθεί ο περιγεγραμμένος κύκλος².



¹ Από το βιβλίο Ιω. Βανδουλάκης κ.α *Μαθηματικά Α' Γυμνασίου*, ΟΕΔΒ, 2007, σελίδα 225

² Από το βιβλίο Ν. Δ. Νικολάου *Θεωρητική Γεωμετρία*, ΟΕΔΒ, 1968, σελίδα 148

Άσκηση 3 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra η άσκηση³.

6. Να βρείτε το κέντρο και η ακτίνα του κύκλου που έχει εξίσωση

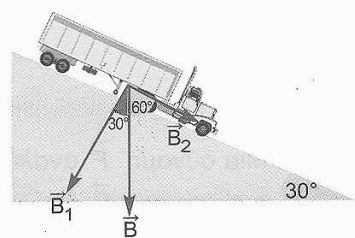
(i) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$

(ii) $x^2 + y^2 - 10x + 12y - 20 = 0$

Άσκηση 4 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra το παρακάτω πρόβλημα⁴.

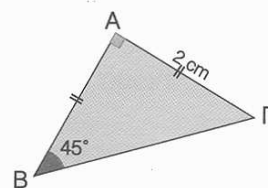
ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2

Ένα φορτηγό βάρους 40000 N, είναι σταθμευμένο σε μία κατηφόρα με γωνία κλίσης 30° , όταν ξαφνικά λύνεται το χειρόφρενο! Το διάνυσμα $\vec{B}$ του βάρους του αναλύεται σε δύο κάθετες μεταξύ τους συνιστώσες, από τις οποίες η $\vec{B}_1$ εξουδετερώνεται από το έδαφος, ενώ η $\vec{B}_2$ κινεί το φορτηγό στην κατηφόρα. Να βρεθεί το μέτρο της δύναμης $\vec{B}_2$.



Άσκηση 5 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra η άσκηση⁵.

- 3 Να σχεδιάσετε το ομοίθετο του τριγώνου ABΓ του διπλανού σχήματος με κέντρο ένα οποιοδήποτε σημείο Ο εκτός του τριγώνου και λόγος $\lambda = 3$.
Να υπολογίσετε τις πλευρές και τις γωνίες του νέου τριγώνου.



Άσκηση 6 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra η άσκηση⁶.

1. Για τις διάφορες πραγματικές τιμές του μ , να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια:

i) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + \mu x)$

ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\mu - 1)x^3 + 2x^2 + 3}{\mu x^2 - 5x + 6}$.

³Από το βιβλίο Λ. Αδαμόπουλος κ.α. *Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Β' Λυκείου*, ΟΕΔΒ, 2005, σελίδα 88

⁴Από το βιβλίο Π. Βλάμος κ.α. *Μαθηματικά Β' Γυμνασίου*, ΟΕΔΒ, 2007, σελίδα 169

⁵Από το βιβλίο Π. Βλάμος κ.α. *Μαθηματικά Β' Γυμνασίου*, ΟΕΔΒ, 2007, σελίδα 213

⁶Από το βιβλίο Σ. Ανδρεαδάκης κ.α. *Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Γ' Λυκείου*, ΟΕΔΒ, 2003, σελίδα 187

Άσκηση 7 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra η άσκηση⁷.

9. Αν M_1 και M_2 είναι οι εικόνες των μιγαδικών z_1 και z_2 αντιστοίχως και $z_2 = z_1 + \frac{4}{z_1}$, να αποδείξετε ότι: Όταν το M_1 κινείται σε κύκλο κέντρου $O(0,0)$ και ακτίνας 4, τότε το M_2 κινείται σε μια έλλειψη.

Άσκηση 8 Να λυθεί με την βοήθεια της Geogebra η άσκηση⁸.

6. Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή συχνοτήτων της συστολικής πίεσης 150 γυναικών ηλικίας 17-24 ετών που χρησιμοποιούν το φάρμακο Α για κάποια πάθηση και 200 γυναικών, ανάλογης ηλικίας, που χρησιμοποιούν το φάρμακο Β.
- α) Να συγκρίνετε τα ποσοστά γυναικών που παίρνουν τα φάρμακα Α και Β και έχουν συστολική πίεση μεγαλύτερη ή ίση των 130 mm Hg
- β) Να κατασκευάσετε τα πολύγωνα αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων, χρησιμοποιώντας τους ίδιους άξονες συντεταγμένων.

Συστολική πίεση (σε mm Hg)	Φάρμακο Α	Φάρμακο Β
	n_i	n_i
95-99	6	4
100-104	15	14
105-109	16	18
110-114	22	24
115-119	30	32
120-124	20	28
125-129	15	28
130-134	12	26
135-139	6	12
140-144	5	8
145-149	3	6
Σύνολο	150	200

Πηγή: Υποθετικά δεδομένα

⁷ Από το βιβλίο Σ. Ανδρεαδάκης κ.α. *Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Γ' Λυκείου*, ΟΕΔΒ, 2003, σελίδα 102

⁸ Από το βιβλίο Λ. Αδαμόπουλος κ.α. *Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής Γ' Λυκείου*, ΟΕΔΒ, 2005, σελίδα 83