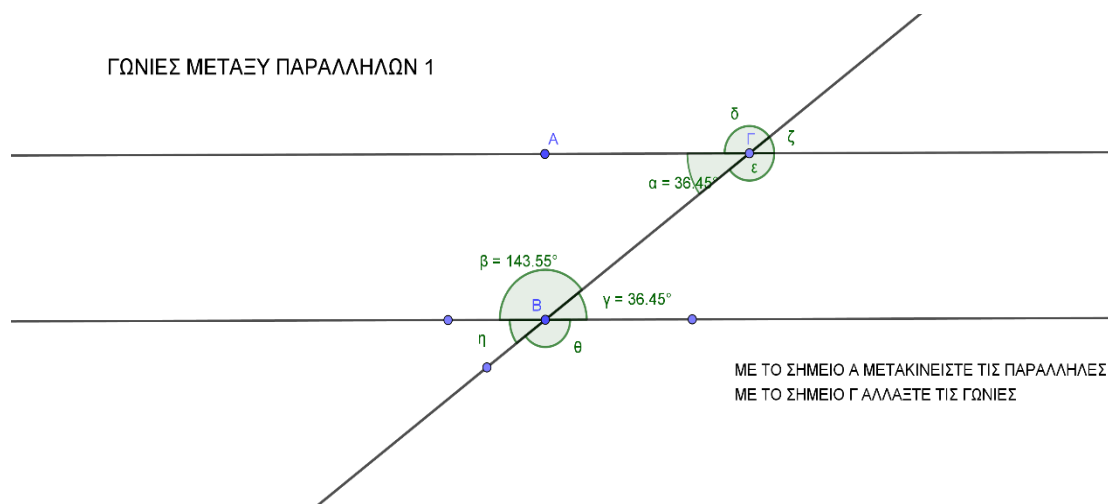


## ΓΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ-ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



- 1) Ανοίξτε το **ΓΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ 1** , παρατηρείστε το σχήμα. Με το σημείο Α μετακινείτε τις παράλληλες , ενώ με το Γ αλλάξτε τις γωνίες που σχηματίζονται.

Απαντήστε στα παρακάτω δοκιμάζοντας το **GEOGEBRA**

- Η γωνία  $\alpha=36,45^{\circ}$  ενώ η γωνία  $\gamma=.....$
  - Αν η γωνία  $\gamma=75^{\circ}$  τότε η γωνία  $\alpha=.....$
  - Η γωνία  $\beta=143,55^{\circ}$  με ποια άλλη γωνία είναι ίση.....;
  - Οπότε και να βρεθεί το μέτρο της άλλης γωνίας .....
- } Οι γωνίες  $\alpha$  ,  $\gamma$  ονομάζονται **εντός εναλλάξ** και είναι **πάντα ίσες**

Δύο γωνίες που βρίσκονται η μία στο ένα κι η άλλη στο άλλο ημιεπίπεδο της ευθείας , λέγονται μεταξύ τους "**εναλλάξ**".

- Η γωνία  $\alpha=36,45^{\circ}$  ενώ η γωνία  $\beta=.....$
  - Αν η γωνία  $\alpha=75^{\circ}$  τότε η γωνία  $\beta=.....$
  - Η γωνία  $\gamma=36,45^{\circ}$  με ποια άλλη γωνία είναι εντός εκτός και επι ταυτά.....;
  - Οπότε και να βρεθεί το μέτρο της άλλης γωνίας .....
- } Οι γωνίες  $\alpha$  ,  $\beta$  ονομάζονται **εντός εκτός και επί ταυτά** και είναι πάντα **παραπληρωματικές**

Οι γωνίες που βρίσκονται προς το ίδιο μέρος της τέμνουσας ευθείας ονομάζονται "**επί τα αυτά**" (μέρη της ευθείας).

**Άρα οι γωνίες  $\alpha$  ,  $\gamma$  ονομάζονται εντός εναλλάξ**

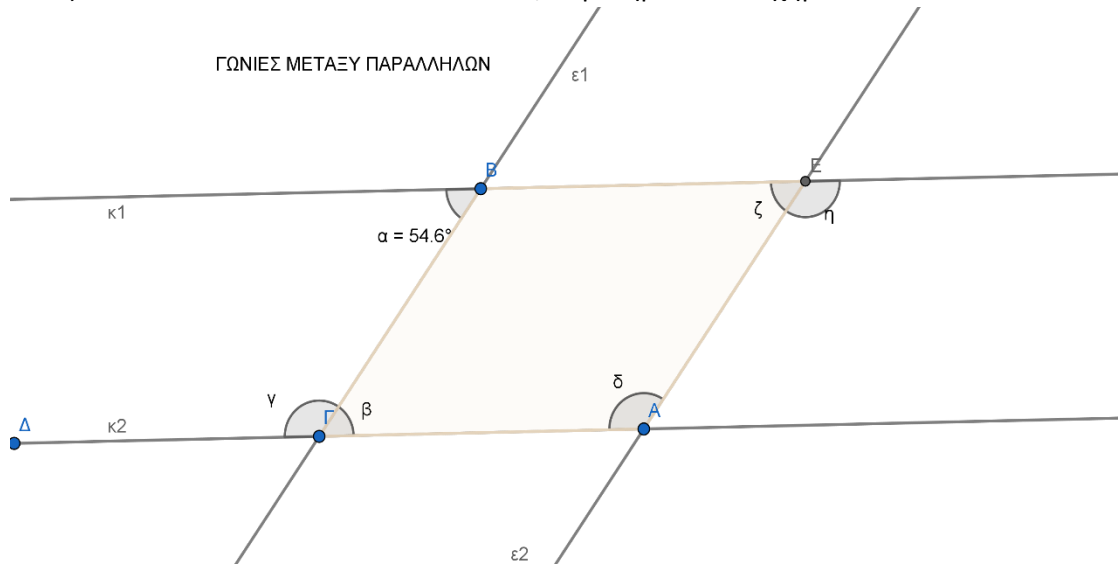
**Άρα οι γωνίες  $\alpha$  ,  $\beta$  ονομάζονται εντός επι ταυτά**

- ✓ Βρές δύο άλλες εντός εναλλάξ γωνίες .....
- ✓ Βρές δύο άλλες εντός εκτός και επι ταυτά γωνίες.....

Ας ονομάσουμε μερικές γωνίες ακόμη.

- Οι γωνίες  $\beta$  ,  $\delta$  ονομάζονται εντός ..... και επί.....
- Οι γωνίες  $\eta$  ,  $\zeta$  ονομάζονται εκτός .....
- Οι γωνίες  $\theta$  ,  $\delta$  ονομάζονται εκτός .....
- Οι γωνίες  $\eta$  ,  $\delta$  ονομάζονται εκτός και επί.....

2) Ανοίξτε το **ΓΩΝΙΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ** , παρατηρήστε το σχήμα



Με το σημείο B μετακινείτε τις παράλληλες

Απαντήστε στα παρακάτω δοκιμάζοντας το **GEOGEBRA**

- Αν η γωνία  $\alpha = 55^\circ$  , τότε η γωνία  $\beta = \dots\dots\dots$  (διότι είναι εντός  $\dots\dots\dots$  των παραλλήλων ευθειών  $k_1$  ,  $\dots\dots$ )
- Η γωνία  $\gamma = \dots\dots\dots$  (διότι είναι  $\dots\dots\dots$  επί ταυτά , μεταξύ των παραλλήλων  $\dots\dots\dots$ )
- Οι γωνίες  $\alpha$  ,  $\gamma$  είναι εντός και  $\dots\dots\dots$  άρα έχουν άθροισμα  $180^\circ$  , οπότε  $\gamma = \dots\dots\dots$
- Οι γωνίες  $\beta$  ,  $\delta$  είναι  $\dots\dots\dots$  και επί ταυτά των παραλλήλων  $\epsilon_1$  ,  $\dots\dots\dots$  Άρα είναι παραπληρωματικές με  $\delta = \dots\dots\dots$

Με την ίδια διαδικασία να υπολογιστούν οι γωνίες  $\zeta$  ,  $\eta$

.....

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες και η ημιευθεία  $B\delta_2$  είναι διχοτόμος της γωνίας B. Να υπολογίσεις τις γωνίες  $\phi$  ,  $\alpha$  ,  $\beta$  ,  $\gamma$  του σχήματος.

