

## 4.1-4.2 Ερωτήσεις Κατανόησης (version 3-1-2016)

**K1. i)** Πώς ονομάζονται οι γωνίες  $\alpha$  και  $\beta$  του διπλανού σχήματος; Τι σχέση έχουν μεταξύ τους;

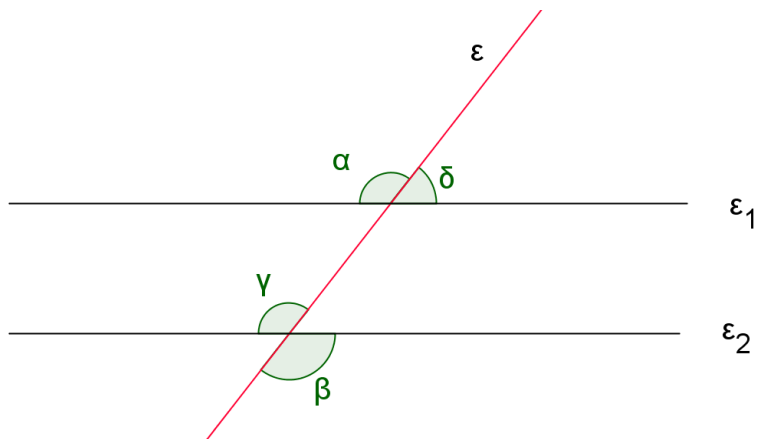
**ii)** Τι ισχύει για τις γωνίες  $\gamma$  και  $\delta$ ;

**Απάντηση:**

**i)** Ονομάζονται εκτός- εκτός εναλλάξ.

Είναι ίσες μεταξύ τους γιατί  $\beta = \gamma$  ως κατακορυφήν και  $\gamma = \alpha$  ως εντός εκτός και επί τα αυτά.

**ii)** Οι γωνίες  $\gamma$  και  $\delta$  είναι παραπληρωματικές γιατί  $\eta \gamma = \alpha$  ως εντός εκτός και επί τα αυτά και  $\eta \alpha$  με την  $\delta$  είναι παραπληρωματικές.



**K2.** Να εξηγήσετε γιατί η AB είναι παράλληλη της ΓΔ.

**Απάντηση:**

Η γωνία  $\hat{\Gamma}_1 = 360^\circ - 245^\circ = 115^\circ$

$\hat{A} + \hat{\Gamma}_1 = 65^\circ + 115^\circ = 180^\circ$  δηλαδή οι AB και ΓΔ

τεμνόμενες από την ΑΓ σχηματίζουν δύο εντός και επί τα αυτά γωνίες παραπληρωματικές, οπότε  $AB \parallel \Gamma\Delta$ .



**K3.** Αν  $\omega = 120^\circ - \theta$  και  $\phi = 60^\circ + \theta$  να εξηγήσετε γιατί  $x'x'' \parallel \gamma'\gamma''$ .

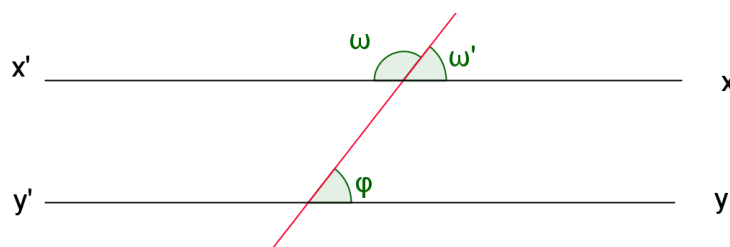
**Απάντηση:**

Εστω  $\omega'$  η παραπληρωματική της  $\omega$ . Τότε:

$$\omega' = 180^\circ - \omega = 180^\circ - (120^\circ - \theta) =$$

$$180^\circ - 120^\circ + \theta = 60^\circ + \theta$$

Παρατηρούμε ότι  $\omega' = \phi$  και αφού είναι εντός εκτός και επί τα αυτά των ευθειών  $x'x''$  και  $\gamma'\gamma''$  που τέμνονται από τρίτη ευθεία συμπεραίνω ότι  $x'x'' \parallel \gamma'\gamma''$ .



**K4.** Να αναφέρετε πέντε (5) τρόπους για να αποδείξουμε ότι δύο ευθείες είναι παράλληλες.

**Απάντηση:**

1. Τεμνόμενες από τρίτη ευθεία να σχηματίζουν δύο εντός εναλλάξ γωνίες ίσες.
2. Τεμνόμενες από τρίτη ευθεία να σχηματίζουν δύο εντός εκτός και επί τα αυτά γωνίες ίσες.
3. Τεμνόμενες από τρίτη ευθεία να σχηματίζουν δύο εντός και επί τα αυτά γωνίες παραπληρωματικές.
4. Να είναι παράλληλες προς τρίτη ευθεία
5. Να είναι κάθετες στην ίδια ευθεία σε διαφορετικά σημεία της.

**Τρόποι απόδειξης παραλληλίας που θα δούμε αργότερα.**

Απέναντι πλευρές παραλληλογράμμου.

Πλευρά τριγώνου και ευθεία που διέρχεται από τα μέσα των δύο άλλων πλευρών

Αντίστροφο Θαλή

**K5.** Δύο οξείες γωνίες που έχουν τις πλευρές τους παράλληλες είναι:

- i) συμπληρωματικές,
- ii) ίσες,
- iii) παραπληρωματικές,
- iv) κανένα από τα παραπάνω.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Απάντηση:**

- ii) Ισες § 4.4

Σημείωση: Ομολογώ πως δεν καταλαβαίνω τι εννοεί «δικαιολογήσετε την απάντησή σας» αφού είναι αυτούσιο κομμάτι θεωρίας.