

**Β. 2.6 ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ ΕΥΘΕΙΕΣ ΠΟΥ ΤΕΜΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΜΙΑ ΑΛΛΗ ΕΥΘΕΙΑ**

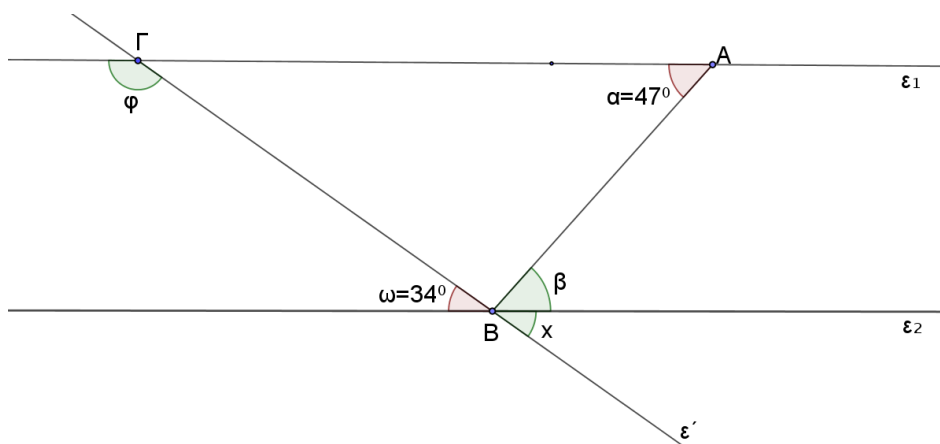
**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ**

1. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες και η ευθεία  $\epsilon'$  τις τέμνει.

α. Ισχύει ότι  $\hat{\omega} = \hat{x}$  και  $\hat{\omega} = \hat{\varphi}$ ;

β. Αν η γωνία  $\hat{\omega} = 34^\circ$  και  $\hat{\alpha} = 47^\circ$  να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{\varphi}$  και  $\hat{\beta}$ .

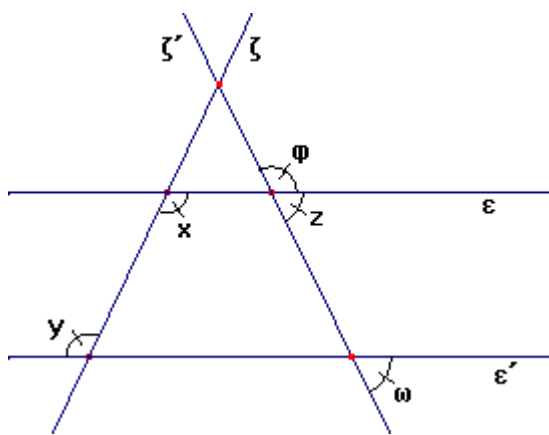


ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 34^\circ$ ,  $\hat{\varphi} = 146^\circ$  και  $\hat{\beta} = 47^\circ$ .

2. Στο διπλανό σχήμα είναι  $\hat{x} = 110^\circ$  και  $\hat{y} = 110^\circ$ .

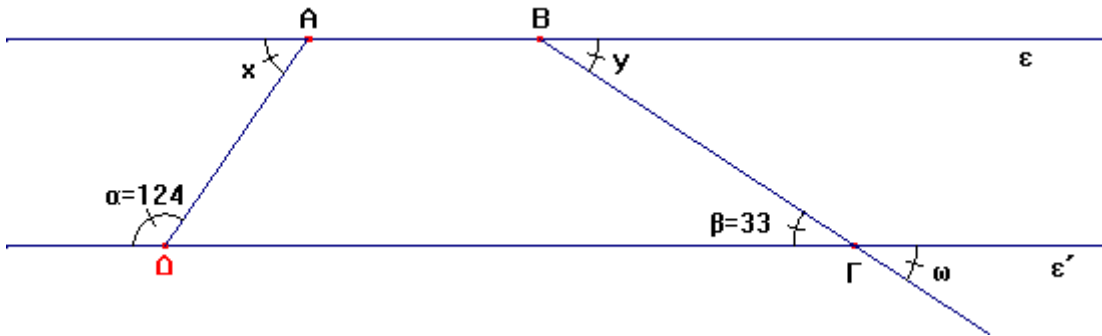
α. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες  $\epsilon$  και  $\epsilon'$  είναι παράλληλες.

β. Αν είναι  $\hat{\omega} = 62^\circ$  να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{z}$  και  $\hat{\varphi}$ .



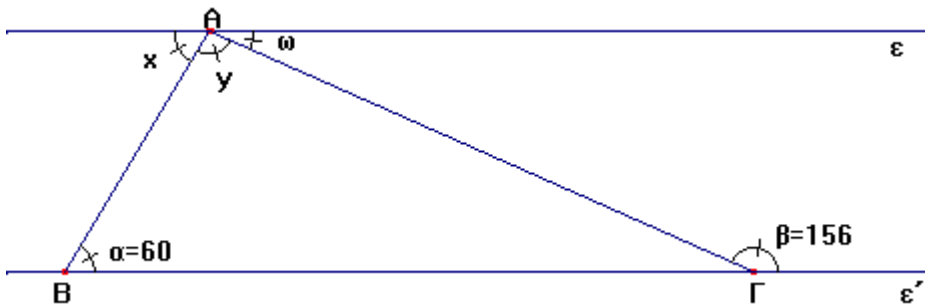
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{z} = 62^\circ$  και  $\hat{\varphi} = 118^\circ$ .

3. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon$  και  $\epsilon'$  είναι παράλληλες. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{y}$  και  $\hat{\omega}$ , αν είναι  $\hat{\alpha} = 124^\circ$  και  $\hat{\beta} = 33^\circ$ .



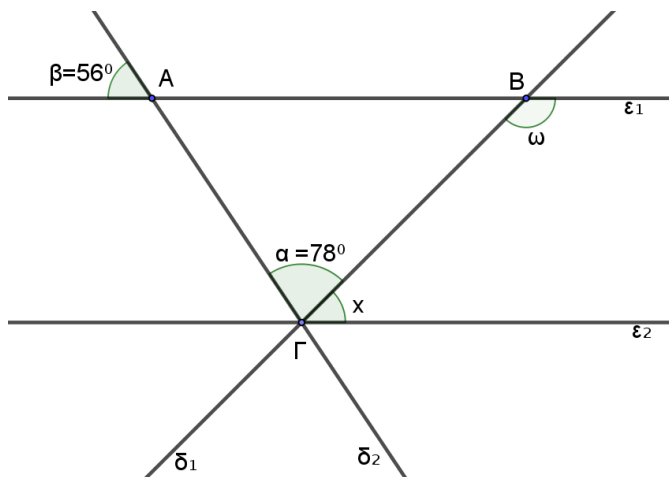
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 56^\circ$ ,  $\hat{y} = 33^\circ$  και  $\hat{\omega} = 33^\circ$ .

4. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon$  και  $\epsilon'$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{\alpha} = 60^\circ$  και  $\hat{\beta} = 156^\circ$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{y}$  και  $\hat{\omega}$ .



ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 60^\circ$ ,  $\hat{y} = 96^\circ$  και  $\hat{\omega} = 34^\circ$ .

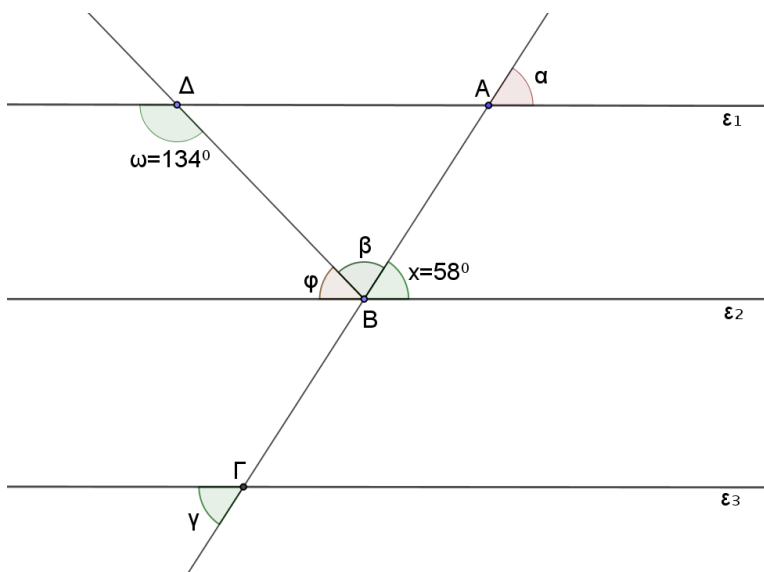
5. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{\alpha} = 78^\circ$  και  $\hat{\beta} = 56^\circ$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$  και  $\hat{\omega}$ .



ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 46^\circ$  και  $\hat{\omega} = 134^\circ$ .

6. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{x} = 58^\circ$  και  $\hat{\omega} = 134^\circ$ .

Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$ ,  $\hat{\gamma}$  και  $\hat{\varphi}$ .



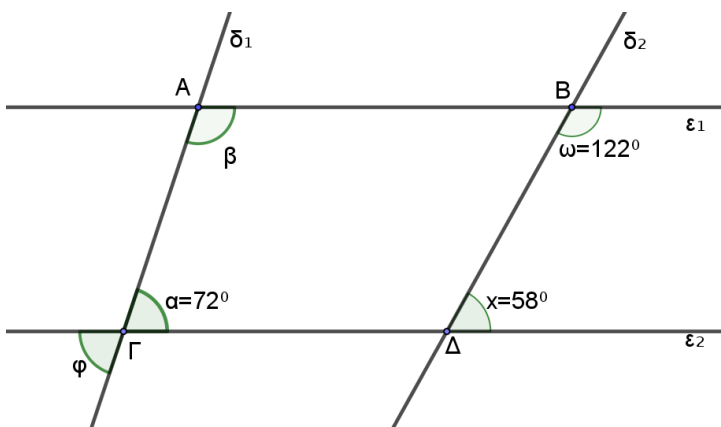
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\alpha} = 58^\circ$ ,  $\hat{\beta} = 76^\circ$ ,  $\hat{\gamma} = 58^\circ$  και  $\hat{\varphi}$ .

7. Στο παρακάτω σχήμα είναι  $\hat{\alpha} = 72^\circ$ ,  $\hat{x} = 58^\circ$  και  $\hat{\omega} = 122^\circ$ .

α. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες.

β. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\beta}$  και  $\hat{\varphi}$ .

γ. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες  $\delta_1$  και  $\delta_2$  δεν είναι παράλληλες.

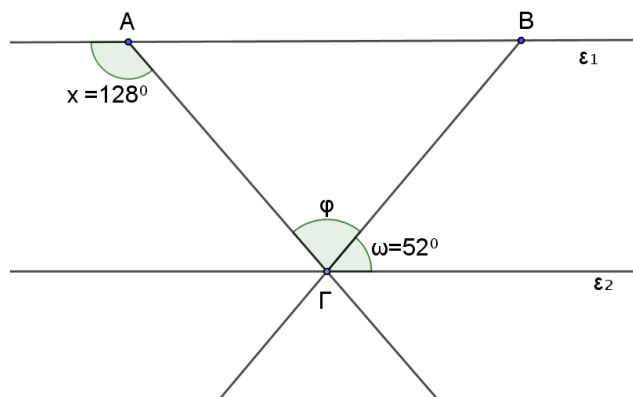


ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\beta} = 108^\circ$  και  $\hat{\varphi} = 72^\circ$ .

8. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{x} = 128^\circ$  και  $\hat{\omega} = 52^\circ$ .

α. Να υπολογίσετε την γωνία  $\hat{\varphi}$ .

β. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές.

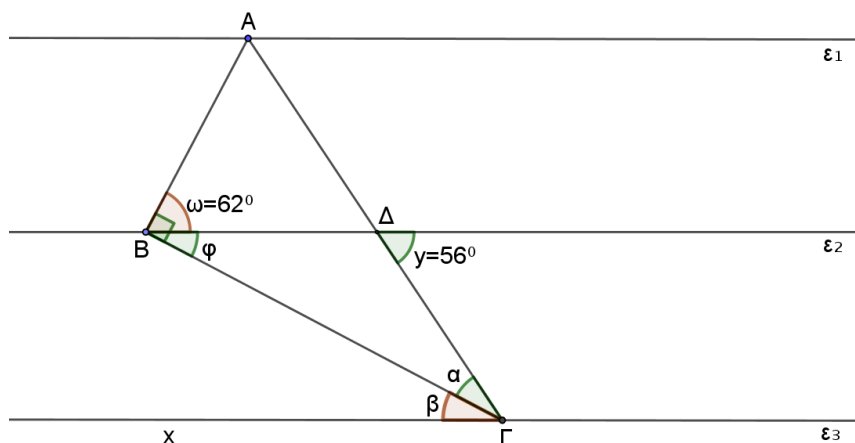


ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\varphi} = 72^\circ$ .

9. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1$ ,  $\varepsilon_2$  και  $\varepsilon_3$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{x} = 56^\circ$ ,  $\hat{\omega} = 62^\circ$  και  $\widehat{AB\Gamma} = 90^\circ$ .

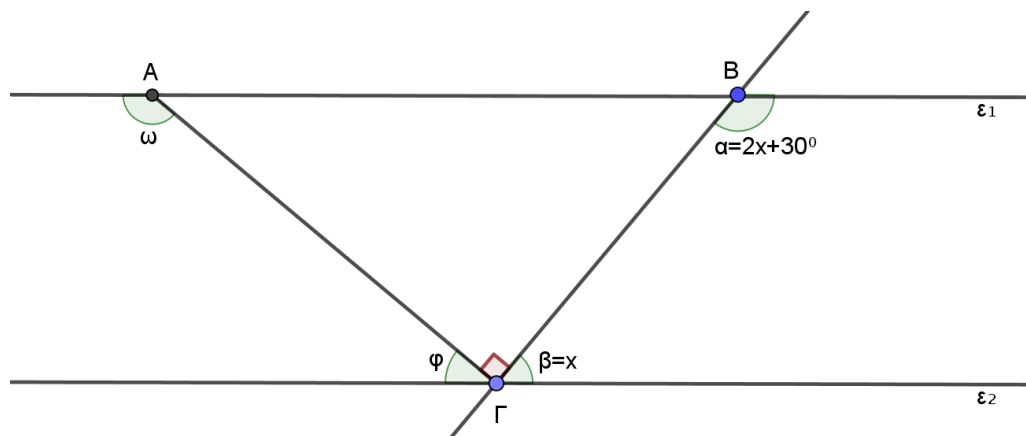
α. Να υπολογίσετε την γωνία  $\hat{\varphi}$ .

β. Να αποδείξετε ότι η  $\Gamma B$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{A\Gamma x}$ .



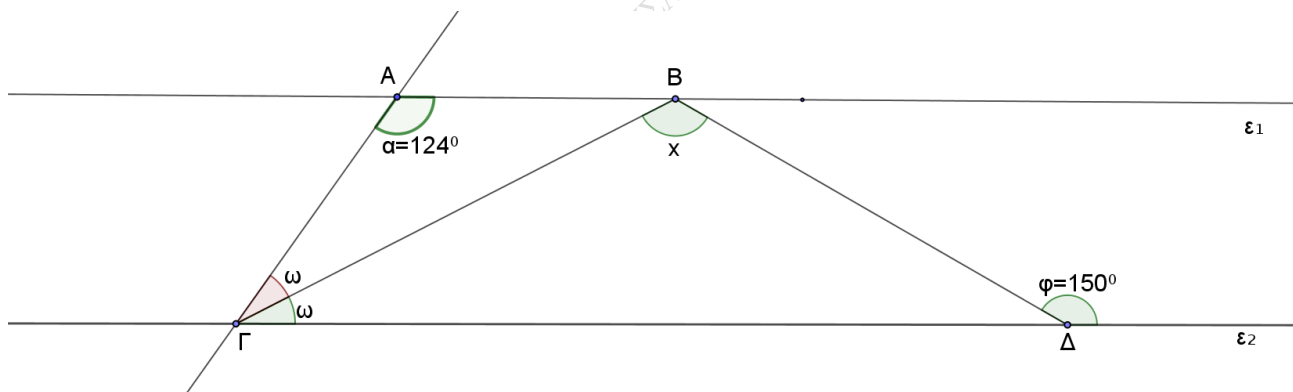
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\varphi} = 28^\circ$ .

10. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  και  $\epsilon_3$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\hat{\alpha} = 2x + 30^\circ$ ,  $\hat{\beta} = x$  και  $\widehat{A\Gamma B} = 90^\circ$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$ ,  $\hat{\varphi}$  και  $\hat{\omega}$ .



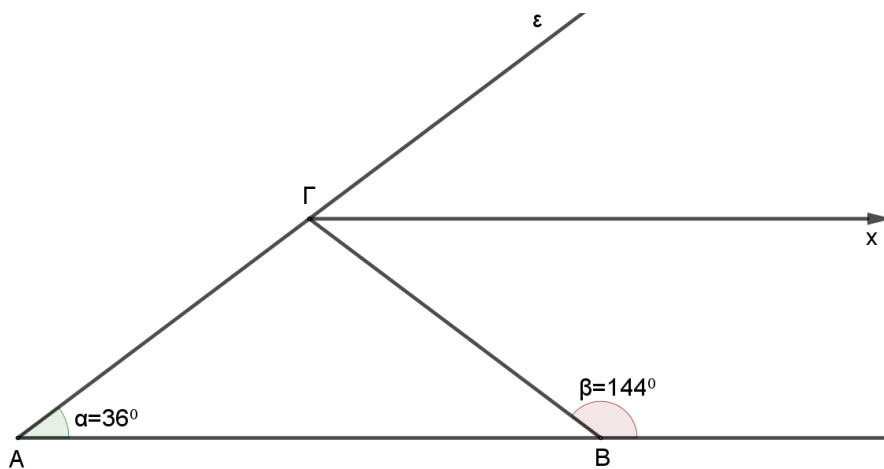
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\alpha} = 130^\circ$ ,  $\hat{\beta} = 50^\circ$ ,  $\hat{\varphi} = 40^\circ$  και  $\hat{\omega} = 140^\circ$ .

11. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες, η  $\Gamma B$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{A\Gamma\Delta}$  και οι γωνίες  $\hat{\alpha} = 124^\circ$  και  $\hat{\varphi} = 150^\circ$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\omega}$  και  $\hat{x}$ .



ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\omega} = 28^\circ$  και  $\hat{x} = 122^\circ$ .

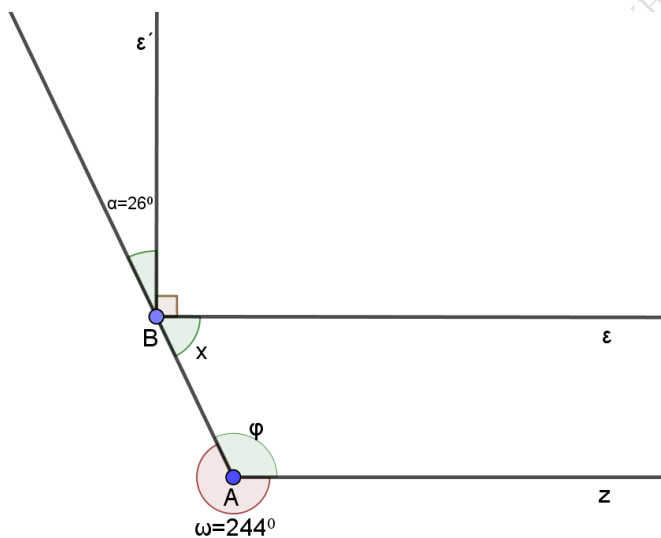
12. Στο παρακάτω σχήμα είναι  $\hat{\alpha} = 36^\circ$  και  $\hat{\beta} = 144^\circ$ . Να αποδείξετε ότι η Γx είναι διχοτόμος της γωνίας ΒΓε.



13. Στο παρακάτω σχήμα είναι  $Az // Be$  και η γωνία  $\widehat{\epsilon B \epsilon'}$  είναι ορθή και η γωνία  $\hat{\alpha} = 26^\circ$ .

α. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$  και  $\hat{\varphi}$ .

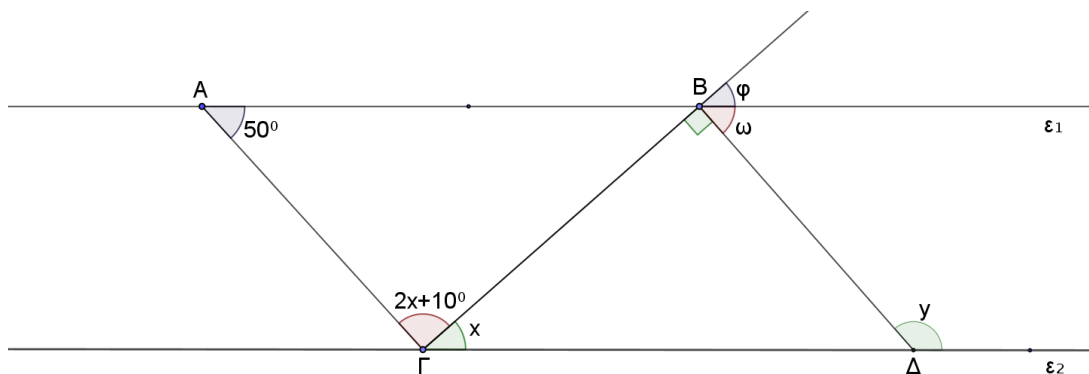
β. Να εξετάσετε αν οι ημιευθείες Az και Be είναι παράλληλες.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 64^\circ$  και  $\hat{\varphi} = 116^\circ$ .

14. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες και οι γωνίες  $\widehat{\Gamma\hat{B}\Delta} = 90^\circ$ ,  $\widehat{A} = 50^\circ$  και  $\widehat{\Gamma} = 2x+10^\circ$ . Να υπολογίσετε:

- Την γωνία  $\hat{x}$ .
- Τις γωνίες του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
- Τις γωνίες  $\hat{\varphi}$ ,  $\hat{\omega}$  και  $\hat{y}$ .
- Να δείξετε ότι οι ευθείες  $A\Gamma$  και  $B\Delta$  είναι παράλληλες.



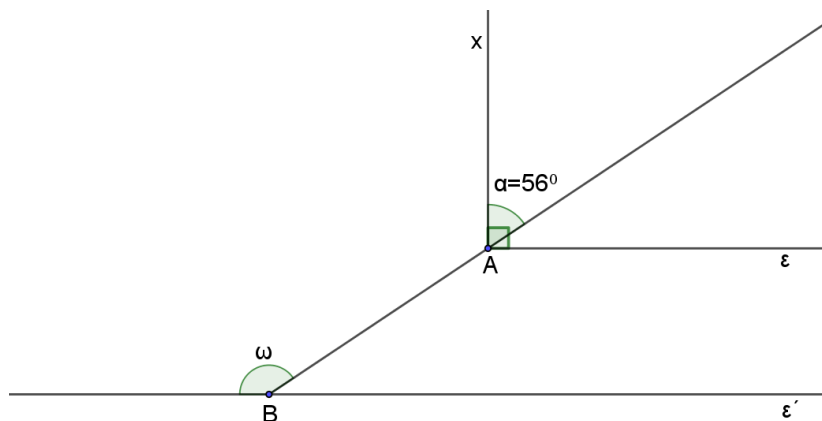
ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{x} = 40^\circ$

$\widehat{B} = 50^\circ$  και  $\widehat{\Gamma} = 90^\circ$ .

$\hat{\varphi} = 40^\circ$ ,  $\hat{\omega} = 50^\circ$  και  $\hat{y} = 130^\circ$ .

Σ. ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ

15. Στο παρακάτω σχήμα είναι  $A\epsilon // \epsilon'$  και η γωνία  $\widehat{x\hat{A}\epsilon}$  είναι ορθή. Αν είναι  $\hat{\alpha} = 56^\circ$ , να υπολογίσετε την γωνία  $\hat{\omega}$ .



ΑΠΑΝΤΗΣΗ:  $\hat{\omega} = 146^\circ$ .