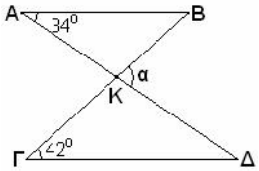
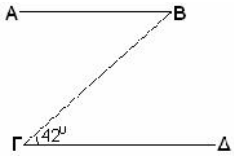
Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από μια άλλη ευθεία

1) Στο πλαϊνό σχήμα είναι ΑΒ//ΓΔ. Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας **α**.



Λύση



Απομονώνουμε τις 2 παράλληλες ΑΒ και ΓΔ με τη μία τέμνουσα ΒΓ. $B\hat{\Gamma}\Delta = A\hat{B}\Gamma = 42°$ (οξείες) ως εντός εναλλάξ των 2 παραλλήλων ΑΒ, ΓΔ που τέμνονται από το τμήμα ΒΓ. Στο τρίγωνο ΑΚΒ ισχύει ότι το άθροισμα των 3 γωνιών του ισούται με 180°.

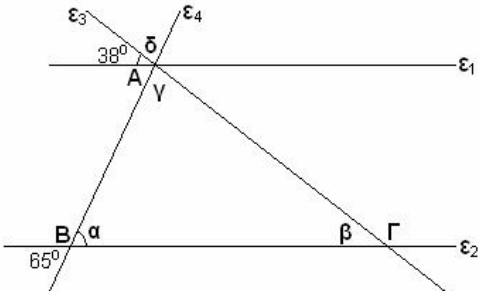
$A\hat{B}\Gamma + B\hat{A}\Delta + A\hat{K}B = 180°$ ή $A\hat{K}B = 180° - (42° + 34°)$ ή

$A\hat{K}B = 180° - 76°$ ή $A\hat{K}B = 104°$

Η γωνία **α** είναι παραπληρωματική της $A\hat{K}B$. Άρα ισχύει $\hat{\alpha} = 180° - 104° = \boxed{76°}$

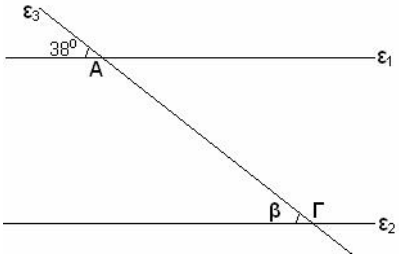
Το τρίγωνο ΚΑΒ είναι αμβλυγώνιο – σκαληνό.

2) Στο πλαϊνό σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$ και $\hat{\delta}$.



Λύση

Η γωνία $\hat{\alpha} = 65°$ ως κατακορυφήν.



Απομονώνουμε τις 2 παράλληλες ε_1 και ε_2 με τη μία τέμνουσα ε_3.

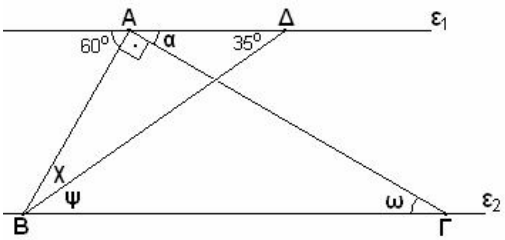
$\hat{\beta} = 38°$ (οξείες) ως εντός – εκτός και επί τα αυτά των 2 παραλλήλων ε_1, ε_2 και τέμνουσα την ευθεία ε_3.

Στο τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $\hat{\gamma} = 180° - (\hat{\alpha} + \hat{\beta})$ ή $\hat{\gamma} = 180° - (65° + 38°) = 180° - 103° = 77°$. $\hat{\delta} = \hat{\gamma} = 77°$ ως κατακορυφήν.

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι οξυγώνιο – σκαληνό.

3) Στο πλαϊνό σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $AB \perp A\Gamma (B\hat{A}\Gamma = 90°)$.

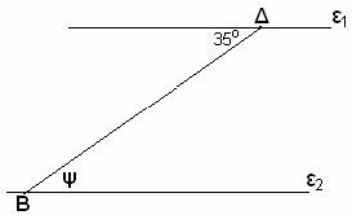
Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών $\hat{\alpha}$, $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$ και $\hat{\omega}$.



Λύση

$\hat{\alpha} = 180° - (60° + 90°) = 180° - 150° = 30°$

Στο τρίγωνο ΑΒΔ ισχύει $\hat{\chi} = 180° - (90° + 30° + 35°) = 180° - 155° = 25°$.



Απομονώνουμε τις 2 παράλληλες ε_1 και ε_2 που τέμνονται από το τμήμα ΒΔ.

$\hat{\psi} = 35°$ ως εντός εναλλάξ των $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ που τέμνονται από το τμήμα ΒΔ.

Στο τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $\hat{\omega} = 180° - (\hat{\chi} + \hat{\psi} + 90°)$

$= 180° - (25° + 35° + 90°) = 180° - 150° = 30°$.

Εναλλακτικά έχουμε $\hat{\omega} = \hat{\alpha} = 30°$ ως εντός εναλλάξ των $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ που τέμνονται από το τμήμα ΑΓ.

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο – σκαληνό.