

ΛΥΣΗ

α) Για να βρούμε το είδος της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία ε με τον άξονα $x'x$, πρέπει να βρούμε το πρόσημο του συντελεστή διεύθυνσης.

Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας ε είναι: $\alpha = \omega^2 - 6\omega + 8$.

Η διακρίνουσα του τριωνύμου είναι: $\Delta = 36 - 32 = 4$

και οι ρίζες:

$$\omega_{1,2} = \frac{6 \pm 2}{2} \Leftrightarrow \omega_1 = 4 \text{ και } \omega_2 = 2.$$

Το πρόσημο του τριωνύμου φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

| | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|---|-----------|---|
| ω | $-\infty$ | 2 | 4 | $+\infty$ | |
| $\omega^2 - 6\omega + 8$ | + | 0 | - | 0 | + |

- Αν $\omega \in (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$ ο συντελεστής διεύθυνσης α είναι θετικός και κατά συνέπεια η γωνία που σχηματίζει η ευθεία ε με τον άξονα $x'x$ είναι οξεία.
- Αν $\omega \in (2, 4)$ ο συντελεστής διεύθυνσης α είναι αρνητικός και κατά συνέπεια η γωνία που σχηματίζει η ευθεία ε με τον άξονα $x'x$ είναι αμβλεία.
- Αν $\omega = 2$ ή $\omega = 4$ τότε ο συντελεστής διεύθυνσης μηδενίζεται και η ευθεία ε σχηματίζει μηδενική γωνία με τον άξονα $x'x$, είναι δηλαδή παράλληλη στον $x'x$.

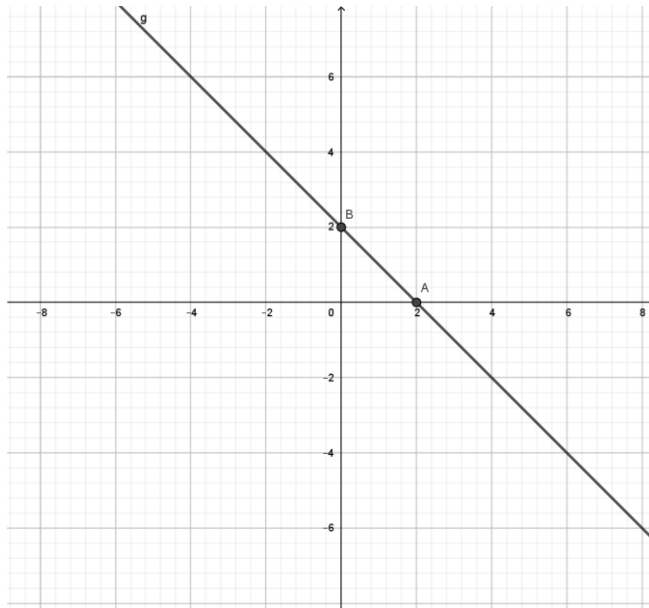
β)

- Σύμφωνα με το προηγούμενο ερώτημα για να σχηματίζει η ευθεία ε αμβλεία γωνία με τον άξονα $x'x$ πρέπει $\omega \in (2, 4)$. Επειδή όμως το ω είναι ακέραιος τότε $\omega = 3$.
- Για $\omega = 3$, $\varepsilon : y = -x + 2$.

Για να βρούμε τα σημεία τομής της ευθείας ε με τον άξονα $x'x$ θέτουμε στην εξίσωσή της $y = 0$. Δηλαδή $-x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$. Άρα το σημείο τομής είναι το $A(2, 0)$.

Για να βρούμε το σημείο τομής της ευθείας (ε) με τον άξονα $y'y$, θέτουμε στην εξίσωσή της $x = 0$ και βρίσκουμε $y = 2$. Άρα το σημείο τομής είναι το $B(0, 2)$.

γ) Σημειώνουμε πάνω στους άξονες τα σημεία A και B που βρήκαμε, τα ενώνουμε και σχεδιάζουμε την ευθεία ε όπως στο παρακάτω Σχήμα.



Σχήμα