

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

2.1 1)

Για να την σχεδιάσουμε είναι αρκετό να βρούμε δύο **οποιαδήποτε** σημεία της τα οποία εν συνεχεία θα ενώσουμε και θα προεκτείνουμε. Έτσι

- α) για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $0+y=1 \Rightarrow y=1$ για $y=0$ είναι $x+0=1 \Rightarrow x=1$
 για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $3 \cdot 0 - 2y = 8 \Rightarrow y = -4$ για $x=4$ είναι $3 \cdot 4 - 2y = 8 \Rightarrow y = 2$
 άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,1)$ και $B(1,0)$

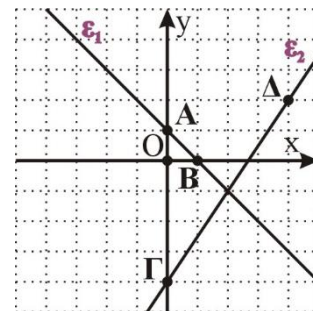
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,-4)$ και $\Delta(4,2)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} x+y=1 \\ 2x-y=5 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες τέμνονται στο σημείο $(2,-1)$



- β) για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $2 \cdot 0 - y = 5 \Rightarrow y = -3$ για $x=2$ είναι $2 \cdot 2 - y = 3 \Rightarrow y = 1$
 για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $-2 \cdot 0 + y = 4 \Rightarrow y = 4$ για $y=0$ είναι $2x+0=4 \Rightarrow x=2$
 άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,-3)$ και $B(2,1)$

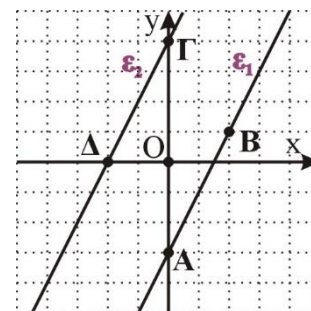
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,4)$ και $\Delta(-2,0)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} 2x-y=3 \\ -2x+y=4 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \text{αδύνατο}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες δεν τέμνονται (είναι παράλληλες)



2.1 2)

- για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $0+y=3 \Rightarrow y=3$ για $y=0$ είναι $x+0=3 \Rightarrow x=3$
 για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $3 \cdot 0 - y = 1 \Rightarrow y = -1$ για $x=-1$ είναι $3 \cdot (-1) - y = 1 \Rightarrow y = -4$
 άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,3)$ και $B(3,0)$

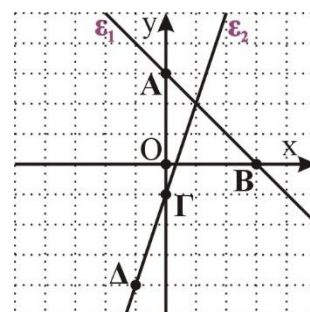
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,-1)$ και $\Delta(-1,-4)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} x+y=3 \\ 3x-y=1 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες τέμνονται στο σημείο $(1,2)$



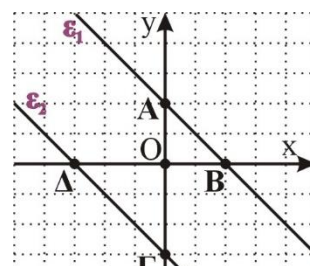
2.1 3)

- για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $0+y=2 \Rightarrow y=2$ για $y=0$ είναι $x+0=2 \Rightarrow x=2$
 για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $-x-y=3 \Rightarrow y=-3$ για $y=0$ είναι $-x-0=3 \Rightarrow x=-3$
 άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,2)$ και $B(2,0)$

ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,-3)$ και $\Delta(-3,0)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα



$$\begin{cases} x+y=2 \\ -x-y=3 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \text{αδύνατο}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες δεν τέμνονται (είναι παράλληλες)

2.1 4)

για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $0-3y=-3 \Rightarrow y=1$ για $y=0$ είναι $x-3\cdot 0=-3 \Rightarrow x=-3$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $2\cdot 0-y=4 \Rightarrow y=-4$ για $y=0$ είναι $2x-0=4 \Rightarrow x=2$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,1)$ και $B(-3,0)$

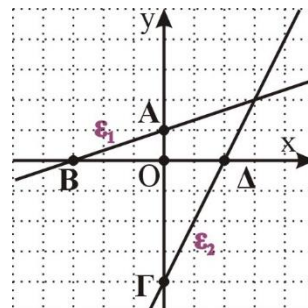
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,-4)$ και $\Delta(2,0)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} x-3y=-3 \\ 2x-y=4 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες τέμνονται στο σημείο $(3,2)$



2.1 5)

για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $2\cdot 0+y=-1 \Rightarrow y=-1$ για $x=1$ είναι $2\cdot 1+y=-1 \Rightarrow y=-3$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $-2\cdot 0-y=2 \Rightarrow y=-2$ για $y=0$ είναι $-2x-0=2 \Rightarrow x=-1$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,-1)$ και $B(1,-3)$

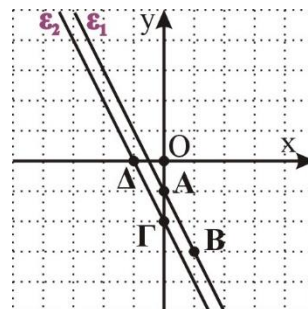
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,-2)$ και $\Delta(-1,0)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} 2x+y=-1 \\ -2x-y=2 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \text{αδύνατο}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες δεν τέμνονται (είναι παράλληλες)



2.1 6)

για την ε_1 π.χ. για $x=-1$ είναι $-1-2y=3 \Rightarrow y=-2$ για $y=0$ είναι $x-2\cdot 0=3 \Rightarrow x=3$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $3\cdot 0+y=2 \Rightarrow y=2$ για $x=2$ είναι $3\cdot 2+y=2 \Rightarrow y=-4$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(-1,-2)$ και $B(3,0)$

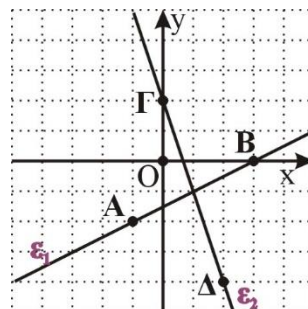
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,2)$ και $\Delta(2,-4)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+y=2 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες τέμνονται στο σημείο $(1,-1)$



2.1 7)

για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $0-y=0 \Rightarrow y=0$ για $x=2$ είναι $2-y=0 \Rightarrow y=2$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $2\cdot 0+y=3 \Rightarrow y=3$ για $x=2$ είναι $2\cdot 2+y=3 \Rightarrow y=-1$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $O(0,0)$ και $B(1,1)$

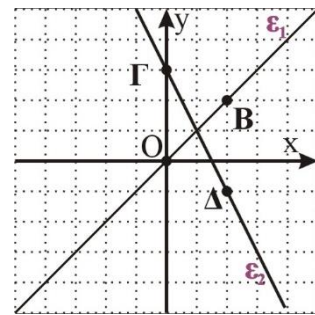
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,3)$ και $\Delta(1,-1)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες τέμνονται στο σημείο $(1,1)$



2.1 8)

για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $3 \cdot 0 + 3y = 9 \Rightarrow y = 3$ για $y=0$ είναι $3x + 3 \cdot 0 = 9 \Rightarrow x = 3$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $0 + y = 3 \Rightarrow y = 3$ για $y=0$ είναι $x + 0 = 3 \Rightarrow x = 3$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A(0,3)$ και $B(3,0)$

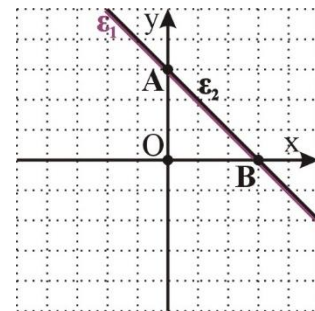
ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma(0,3)$ και $\Delta(3,0)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} 3x + 3y = 9 \\ x + y = 3 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \text{αόριστο}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες έχουν άπειρα κοινά σημεία (ταυτίζονται)



2.1 9)

για την ε_1 π.χ. για $x=0$ είναι $6 \cdot 0 - 2y = 7 \Rightarrow y = -\frac{7}{2}$ για $x=1$ είναι $6 \cdot 1 - 2y = 7 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$

για την ε_2 π.χ. για $x=0$ είναι $-9 \cdot 0 + 3y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{3}$ για $x=1$ είναι $-9 \cdot 1 + 3y = 1 \Rightarrow y = 4$

άρα η ε_1 διέρχεται από τα σημεία $A\left(0, -\frac{7}{2}\right)$ και $B\left(1, -\frac{1}{2}\right)$

ενώ η ε_2 από τα σημεία $\Gamma\left(0, \frac{1}{3}\right)$ και $\Delta\left(1, \frac{10}{3}\right)$

Ενώνοντας τα παραπάνω σημεία σχεδιάζουμε τις ευθείες όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

Για να βρούμε το σημείο τομής τους λύνουμε το σύστημα

$$\begin{cases} 6x - 2y = 7 \\ -9x + 3y = 1 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \text{αδύνατο}$$

που σημαίνει ότι οι ευθείες δεν τέμνονται (είναι παράλληλες)

