

21.11

Για να βρούμε το κοινό σημείο των δύο ευθειών, λύνουμε το σύστημα των εξισώσεών τους:

$$\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = -2 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{3} - 2 \\ \frac{x}{3} - 2 + \frac{y}{3} = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{3} - 2 \\ \frac{2y}{3} = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow$$
$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{4} = \frac{y}{3} - 2 \\ y = \frac{9}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{4} = -\frac{5}{4} \\ y = \frac{9}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -5 \\ y = \frac{9}{4} \end{cases} \Rightarrow M\left(-5, \frac{9}{4}\right)$$

Αρκεί να δείξουμε ότι το $M\left(-5, \frac{9}{4}\right)$ επαληθεύει την εξίσωση της υπερβολής

$$\text{Όμως } \frac{(-5)^2}{16} - \frac{\left(\frac{9}{4}\right)^2}{9} = \frac{25}{16} - \frac{9}{16} = 1 \text{ που ισχύει}$$

Άρα το M ανήκει στην υπερβολή