

19.21

Η ευθεία ΑΓ έχει εξίσωση $y = 8$, αφού είναι κάθετη στον $y'y$ και διέρχεται από το $\Gamma(0,8)$. Άρα βρίσκουμε αρχικά τις συντεταγμένες του Α , λύνοντας το σύστημα των εξισώσεων της παραβολής και της ΑΓ :

$$\begin{cases} y = 8 \\ y^2 = 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 8 \\ 8^2 = 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 8 \\ x = 16 \end{cases} \quad \text{άρα είναι } A(16,8)$$

Η ευθεία ΟΑ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda_{OA} = \frac{y_A}{x_A} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

Είναι $OB \perp OA \Rightarrow \lambda_{OA} \cdot \lambda_{OB} = -1 \Rightarrow \lambda_{OB} = -2$

Άρα η ΟΒ έχει εξίσωση $y - 0 = -2(x - 0) \Rightarrow y = -2x$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του Β , λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων της

παραβολής και της ΟΒ : $\begin{cases} y = -2x \\ y^2 = 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -2x \\ (-2x)^2 = 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -2x \\ 4x^2 = 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -2x \\ x = 0 \text{ ή } x = 1 \end{cases}$

Για $x = 0$ είναι $y = 0$ (το σημείο Ο)

Για $x = 1$ είναι $y = -2$

Άρα το Β έχει συντεταγμένες $B(1, -2)$