

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΘΕΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

10.19 1)

$$\text{Είναι } \lambda_{\varepsilon} = -\frac{A}{B} = -\frac{1}{1} = -1 \Rightarrow \lambda_{AB} = 1$$

$$\text{Οπότε η ευθεία AB έχει εξίσωση } y - y_0 = \lambda(x - x_0) \Rightarrow y - 5 = 1 \cdot (x - 4) \Rightarrow y = x + 1$$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου B λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων των AB και ε

$$\text{Έτσι έχουμε } \begin{cases} y = x + 1 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \dots \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} . \text{ Άρα το B έχει συντεταγμένες } B(1, 2)$$

10.19 2)

$$\text{Είναι } \lambda_{\varepsilon} = -\frac{A}{B} = -3 \Rightarrow \lambda_{AB} = \frac{1}{3}$$

Οπότε η ευθεία AB έχει εξίσωση :

$$y - y_0 = \lambda(x - x_0) \Leftrightarrow y - 10 = \frac{1}{3}(x - 6) \Leftrightarrow 3y - 30 = x - 6 \Leftrightarrow x - 3y + 24 = 0$$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου B λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων των AB και ε :

$$\begin{cases} 3x + y = 2 = 0 \\ x - 3y + 24 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3x - 2 \\ x - 3(-3x - 2) + 24 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3x - 2 \\ x + 9x + 6 + 24 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ x = -3 \end{cases}$$

Άρα το B έχει συντεταγμένες B(-3, 7)

10.19 3)

$$\text{Είναι } \lambda_{\varepsilon} = -\frac{A}{B} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \lambda_{MB} = 2$$

Οπότε η ευθεία MB έχει εξίσωση :

$$y - y_0 = \lambda(x - x_0) \Leftrightarrow y + 3 = 2(x - 2) \Leftrightarrow y + 3 = 2x - 4 \Leftrightarrow y - 2x + 7 = 0$$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου B λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων των MB και ε :

$$\begin{cases} y - 2x + 7 = 0 \\ x + 2y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ x + 2(2x - 7) - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ 5x = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = 3 \end{cases}$$

Άρα το B έχει συντεταγμένες B(3, -1)

10.19 4)

Το σημείο αυτό είναι η προβολή του M πάνω στην ευθεία ε , έστω B

$$\text{Είναι : } \lambda_{\varepsilon} = -\frac{A}{B} = \frac{1}{3} \Rightarrow \lambda_{MB} = -3$$

Οπότε η ευθεία MB έχει εξίσωση :

$$y - y_0 = \lambda(x - x_0) \Leftrightarrow y + 1 = -3(x - 5) \Leftrightarrow y + 3x - 14 = 0$$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του B λύνουμε το σύστημα των MB και ε

Έτσι έχουμε :

$$\begin{cases} y - 3x - 14 = 0 \\ x - 3y + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3x + 14 \\ x - 3(-3x + 14) + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3x + 14 \\ 10x = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 4 \end{cases}$$

Άρα το B έχει συντεταγμένες B(4, 2)

$$\text{Είναι } \lambda_{\varepsilon} = -\frac{2}{5} = \frac{MB \perp \varepsilon}{5} \Rightarrow \lambda_{MB} = \frac{5}{2}$$

Οπότε η ευθεία MB έχει εξίσωση :

$$y - y_o = \lambda(x - x_o) \Leftrightarrow y + 9 = \frac{5}{2}(x + 6) \Leftrightarrow 2y + 18 = 5x + 30 \Leftrightarrow 5x - 2y + 12 = 0$$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του σημείου B λύνουμε το σύστημα των εξισώσεων των MB και ε :

$$\begin{cases} 5x - 2y + 12 = 0 \\ 2x + 5y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -10x + 4y - 24 = 0 \\ 10x + 25y - 5 = 0 \end{cases} \stackrel{(+)}{\Leftrightarrow} \begin{cases} -10x + 4y - 24 = 0 \\ 29y = 29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Άρα το B έχει συντεταγμένες B(-2,1)