

α) Το Μ είναι το μέσο της ΑΓ , άρα έχει συντεταγμένες $M\left(\frac{2+8}{2}, \frac{3-1}{2}\right)$ ή $M(5,1)$

Το Ν είναι το μέσο της ΒΔ , άρα έχει συντεταγμένες $N\left(\frac{5+1}{2}, \frac{6-2}{2}\right)$ ή $N(3,2)$

Έστω $E(x, y)$ το σημείο για το οποίο ισχύει:

$$\overrightarrow{\Delta E} = \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow (x-1, y+2) = (3, 3) \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=3 \\ y+2=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases} . \text{ Άρα είναι } E(4,1)$$

$$\text{Οπότε } \overrightarrow{MN} = (3-5, 2-1) = (-2, 1) \text{ και } \overrightarrow{\Gamma E} = (4-8, 1-(-1)) = (-4, 2)$$

$$\text{Οπότε } \overrightarrow{\Gamma E} = 2\overrightarrow{MN} \Leftrightarrow \overrightarrow{\Gamma E} // \overrightarrow{MN}$$

β) Είναι $|\overrightarrow{\Gamma E}| = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ και $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

$$\text{Οπότε } |\overrightarrow{\Gamma E}| = 2|\overrightarrow{MN}|$$