

α) $\overrightarrow{B\Gamma} = (3 - (-3), -5 - 1) = (6, -6)$

β) Το μέσο M της $\overrightarrow{B\Gamma}$ έχει συντεταγμένες $M\left(\frac{-3+3}{2}, \frac{1-5}{2}\right)$ ή $M(0, -2)$

Άρα $\overrightarrow{AM} = (0 - 1, -2 - 2) = (-1, -4)$

γ) Έστω $P(x, y)$ το ζητούμενο σημείο.

Είναι $\overrightarrow{AP} = (x - 1, y - 2)$. Άρα έχουμε :

$$\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{B\Gamma} \Leftrightarrow (x - 1, y - 2) = (6, -6) \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 6 \\ y - 2 = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = -4 \end{cases} . \text{ Άρα είναι } P(7, 4)$$

δ) Έστω $K(x, y)$ το ζητούμενο σημείο.

Είναι $\overrightarrow{AK} = (x - 1, y - 2)$. Άρα έχουμε :

$$\overrightarrow{AK} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{B\Gamma} \Leftrightarrow (x - 1, y - 2) = -\frac{1}{3}(6, -6) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (x - 1, y - 2) = (-2, 2) \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = -2 \\ y - 2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \end{cases} . \text{ Άρα είναι } K(-1, 4)$$