α) Πρέπει:

$$2x - 3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{3}{2}$$

Άρα το πεδίο ορισμού της f είναι το $A = R - \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

β) Θα παραγοντοποιήσουμε το τριώνυμο $4x^2 - 2(\alpha + 3)x + 3\alpha$. Είναι:

$$4x^2 - 2(\alpha + 3)x + 3\alpha =$$
$$= 4x^2 - 2\alpha x - 6x + 3\alpha =$$
$$= 2x(2x - 3) - \alpha(2x - 3) =$$
$$= (2x - 3)(2x - \alpha)$$

Τότε ο τύπος της f γράφεται:

$$f(x) = \frac{4x^2 - 2(\alpha+3)x + 3\alpha}{2x-3} = \frac{(2\alpha-3)(2x-\alpha)}{2x-3} = 2x - \alpha$$

γ) Η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο (1, – 1) αν και μόνο αν ισχύει:

$$f(1) = -1 \Leftrightarrow 2 - \alpha = -1 \Leftrightarrow \alpha = 3$$

δ) Για τις τετμημένες των σημείων τομής της C_f με τον άξονα x΄x λύνουμε την εξίσωση:

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow 2x - \alpha = 0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow x = \frac{\alpha}{2}, \text{ με } x \neq \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{\alpha}{2} \neq \frac{3}{2} \Leftrightarrow \alpha \neq 3$$

Άρα η C_f τέμνει τον άξονα x΄x στο σημείο $A\left(\frac{\alpha}{2}, 0\right)$, $\alpha \neq 3$.

Αν α = 3 η δεν C_f τέμνει τον άξονα x΄x.

Επίσης έχουμε:

$$f(0) = 2 \cdot 0 - \alpha = -\alpha$$

Άρα η C_f τέμνει τον άξονα y΄y στο σημείο B(0, – α).