i) Το τριώνυμο $x^2 + 2x - 3$ έχει $\alpha = 1$, $\beta = 2$, $\gamma = -3$ και διακρίνουσα:

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 4 + 12 = 16 > 0$$

Οι ρίζες του τριωνύμου είναι οι:

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm 4}{2} = \begin{cases} \frac{-2+4}{2} = 1 \\ \frac{-2-4}{2} = -3 \end{cases}$$

Τότε:

$$x^2 + 2x - 3 = 1 \cdot (x - 1)(x - (-3)) = (x - 1)(x + 3)$$

ii) Πρέπει:

$$x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$$

Άρα το πεδίο ορισμού της f είναι το $A = \mathbb{R} - \{1\}$.

Ο τύπος της f γράφεται:

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1} = \frac{(x-1)(x+3)}{x-1} = x + 3$$

Αντικαθιστούμε στον τύπο της f όπου $x = 0$ και βρίσκουμε: $f(0) = 0 + 3 = 3$.

Άρα ένα σημείο από το οποίο διέρχεται η C_f είναι το $A(0, 3)$

Αντικαθιστούμε στον τύπο της f όπου $y = 0$ και βρίσκουμε: $0 = x + 3 \Leftrightarrow x = -3$.

Άρα ένα σημείο από το οποίο διέρχεται η C_f είναι το $B(-3, 0)$.

Η γραφική παράσταση της f είναι η: