5. Resolução:

a)

$g(x) = 2x+3 \qquad (f \circ g)(x) = \dfrac{2x+5}{x+1}$ I

$f(\underbrace{g(x)}_{x}) = \dfrac{2x+5}{x+1}$; $g(x) = 2x+3 \rightarrow 2x = g(x) - 3$

$\boxed{x = \dfrac{g(x)-3}{2}}$ II

* Utilizar II em I :

$$f(g(x)) = \frac{\cancel{2} \cdot \left[\frac{g(x)-3}{\cancel{2}}\right] + 5}{\left[\frac{g(x)-3}{2}\right] + 1} \rightarrow \frac{g(x)+2}{\frac{g(x)-3+2}{2}} \rightarrow \frac{g(x)+2}{\frac{g(x)-1}{2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow (g(x)+2) \cdot \frac{2}{g(x)-1} \rightarrow \frac{2g(x)+4}{g(x)-1} \rightarrow \frac{2x+4}{x-1} \rightarrow \boxed{f(x) = \frac{2x+4}{x-1}}$$ //

b) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 2x+1$

Domínio (D) — contradomínio (CD)

* É bijetora, pois é injetora e sobrejetora.

* É sobrejetora, pois isolando x $\rightarrow y = 2x+1 \rightarrow 2x = y-1 \rightarrow x = \dfrac{y-1}{2}$ percebemos que todo elemento do contra domínio possui um correspondente em $\mathbb{R}$ (domínio). Por consequência, a $\underbrace{\text{imagem}}_{Im(f) = \mathbb{R}}$ da função é igual ao contradomínio, isto é, $Im(f) = CD = \mathbb{R}$