7. **a)**

$$p \vee \neg p \approx \text{True}$$
$$\approx p \vee q \to \text{True}$$
$$\approx p \vee q \to (p \to q \to p)$$

   b)

   i) $\text{TV}(f) = \{(\text{F},\text{F})\}$
   ii) $K = (\neg s_1 \vee \neg s_2) \wedge (s_1 \vee \neg s_2) \wedge (\neg s_1 \vee s_2)$

8.

$$\cfrac{\cfrac{}{E \vdash \mathsf{a} \approx \mathsf{a}}\text{(r)} \quad \cfrac{\cfrac{x \approx \mathsf{f}(x) \in E}{E \vdash x \approx \mathsf{f}(x)}\text{(a)}}{E \vdash \mathsf{f}(x) \approx x}\text{(s)} \quad \cfrac{\cfrac{\cfrac{\mathsf{g}(x) \approx x \in E}{E \vdash \mathsf{g}(x) \approx x}\text{(a)}}{E \vdash \mathsf{g}(\mathsf{a}) \approx \mathsf{a}}(\text{i},\, \sigma = \{x \mapsto \mathsf{a}\}) \quad \cfrac{\cfrac{\cfrac{x \approx \mathsf{f}(x) \in E}{E \vdash x \approx \mathsf{f}(x)}\text{(a)}}{E \vdash \mathsf{a} \approx \mathsf{f}(\mathsf{a})}(\text{i},\, \sigma = \{x \mapsto \mathsf{a}\})}{E \vdash \mathsf{g}(\mathsf{a}) \approx \mathsf{f}(\mathsf{a})}\text{(t)}}{E \vdash \mathsf{h}(\mathsf{a}, \mathsf{f}(x), \mathsf{g}(\mathsf{a})) \approx \mathsf{h}(\mathsf{a}, x, \mathsf{f}(\mathsf{a}))}\text{(k)}$$

9. **a)** $G = (\{\mathsf{S}, \mathsf{B}\}, \{a, b\}, R, \mathsf{S})$ mit den Regeln R:

$$\mathsf{S} \to a\mathsf{S} \mid b\mathsf{B}$$
$$\mathsf{B} \to a\mathsf{B} \mid b\mathsf{S} \mid \epsilon$$

   b) $\underline{\mathsf{S}} \Rightarrow b\underline{\mathsf{S}} \Rightarrow b\underline{\mathsf{S}}b \Rightarrow baa$

10. *Lösung.*

    ```
    // x₂ := x₂ ∸ x₁
    ```
    $// x_2 := x_2 \mathbin{\dot{-}} x_1$
    while $x_1 \neq 0$ do $x_1 := x_1 - 1$; $x_2 := x_2 - 1$ end;
    $// x_3 := 0$
    while $x_3 \neq 0$ do $x_3 := x_3 - 1$ end;
    $// x_3 \neq 0$ *setzen falls* $x_2 \neq 0$
    while $x_2 \neq 0$ do $x_3 := x_3 + 1$ end

$\square$