Atividade 6:

① Vamos construir uma interpretação I_1 tal que $I \models \phi_1$ e $I_1 \models \phi_2$ mas $I_1 \not\models \phi_3$.

O domínio D_1 de I_1 é o conjunto $\{a, b, c\}$, ou seja, $D_1 = \{a, b, c\}$.

Definindo $p^{I_1} = \{(a,a), (b,b), (c,c), (a,b), (b,a), (a,c), (c,a)\}$ temos a reflexividade e simetria expressas em ϕ_1 e ϕ_2, mas não temos a transitividade pois (b,a) e (a,c) estão em p^{I_1}, mas $(b,c) \notin p^{I_1}$.

② Vamos construir uma interpretação I_2 tal que $I_2 \models \phi_1$ e $I_2 \models \phi_3$ mas $I_2 \models \phi_2$, cujo domínio $D_2 = \{a, b, c\}$.

Definindo $p^{I_2} = \{(a,a), (b,b), (c,c), (a,c)\}$ temos uma relação reflexiva e transitiva, mas que não é simétrica pois $(a,c) \in p^{I_2}$, mas $(c,a) \notin p^{I_2}$.

③ Por fim, vamos construir uma interpretação I_3 tal que $I_3 \models \phi_2$ e $I_3 \models \phi_3$, mas $I_3 \not\models \phi$, cujo domínio $D_3 = \{a, b, c\}$.

Definindo $p^{I_3} = \{(a,c), (c,a), (a,a), (c,c)\}$ temos uma relação simétrica e transitiva, mas que não é reflexiva pois $(b,b) \notin p^{I_3}$.