

1. $\forall x G(x) \vee \forall x H(x)$ 与 $\forall x (G(x) \vee H(x))$ 是否等价？若等价给出证明，若不等价给出反例。

2. 求 $\forall x (\neg Q(x, a) \rightarrow (\exists y (Q(y, f(x)) \wedge \forall z (Q(z, f(x)) \rightarrow Q(y, z))))$ 的 Skolem 范式。

3. 求 $G = \neg(R \rightarrow P) \vee (Q \wedge (P \vee R))$ 的主合取范式。