Algunas equivalencias lógicas.

Lógica proposicional.

1. $\varphi \leftrightarrow \psi \equiv (\varphi \to \psi) \land (\psi \to \varphi)$
2. $\varphi \to \psi \equiv \neg\varphi \lor \psi$
3. $\neg(\varphi \lor \psi) \equiv \neg\varphi \land \neg\psi$
4. $\neg(\varphi \land \psi) \equiv \neg\varphi \lor \neg\psi$
5. $\neg\neg\varphi \equiv \varphi$
6. $\varphi \lor \psi \equiv \psi \lor \varphi$
7. $\varphi \land \psi \equiv \psi \land \varphi$
8. $\varphi \lor \varphi \equiv \varphi$
9. $\varphi \land \varphi \equiv \varphi$
10. $\varphi \lor (\varphi \land \psi) \equiv \varphi$
11. $\varphi \land (\varphi \lor \psi) \equiv \varphi$
12. $\varphi \lor (\psi \lor \chi) \equiv (\varphi \lor \psi) \lor \chi$
13. $\varphi \land (\psi \land \chi) \equiv (\varphi \land \psi) \land \chi$
14. $\varphi \land (\psi \lor \chi) \equiv (\varphi \land \psi) \lor (\varphi \land \chi)$
15. $\varphi \lor (\psi \land \chi) \equiv (\varphi \lor \psi) \land (\varphi \lor \chi)$

Lógica de predicados.

1. $\forall x\varphi \equiv \varphi$ si x no está libre en φ.
2. $\exists x\varphi \equiv \varphi$ si x no está libre en φ.
   que dan lugar a las cuatro siguientes
3. $\forall x\forall x\varphi \equiv \forall x\varphi$.
4. $\exists x\exists x\varphi \equiv \exists x\varphi$.
5. $\exists x\forall x\varphi \equiv \forall x\varphi$.
6. $\forall x\exists x\varphi \equiv \exists x\varphi$.
7. $\neg\forall x\varphi \equiv \exists x\neg\varphi$.
8. $\neg\exists x\varphi \equiv \forall x\neg\varphi$.
9. $\forall x\varphi \equiv \forall y\varphi(x|y)$ si y no aparece en φ.
10. $\exists x\varphi \equiv \exists y\varphi(x|y)$ si y no aparece en φ.
11. $\forall x\varphi \to \psi \equiv \exists x(\varphi \to \psi)$ si x no está libre en ψ.
12. $\exists x\varphi \to \psi \equiv \forall x(\varphi \to \psi)$ si x no está libre en ψ.
13. $\varphi \to \forall x\psi \equiv \forall x(\varphi \to \psi)$ si x no está libre en φ.
14. $\varphi \to \exists x\psi \equiv \exists x(\varphi \to \psi)$ si x no está libre en φ.
15. $\forall x\varphi \lor \psi \equiv \forall x(\varphi \lor \psi)$ si x no está libre en ψ.
16. $\forall x\varphi \land \psi \equiv \forall x(\varphi \land \psi)$ si x no está libre en ψ.
17. $\exists x\varphi \lor \psi \equiv \exists x(\varphi \lor \psi)$ si x no está libre en ψ.
18. $\exists x\varphi \land \psi \equiv \exists x(\varphi \land \psi)$ si x no está libre en ψ.
19. $\forall x\varphi \to \exists x\psi \equiv \exists x(\varphi \to \psi)$.
20. $\forall x\varphi \land \forall x\psi \equiv \forall x(\varphi \land \psi)$.
21. $\exists x\varphi \lor \exists x\psi \equiv \exists x(\varphi \lor \psi)$.