知识点：公式类型

测试题 4.7 判断下列公式的类型并给予证明.

(1)$F(x,y)\rightarrow(G(x,y)\rightarrow F(x,y))$

(2)$\forall x(F(x)\rightarrow F(x))\rightarrow\exists y(G(y)\wedge\neg G(y))$

(3)$\forall x\exists yF(x,y)\rightarrow\exists x\forall yF(x,y)$

(4)$\exists x\forall yF(x,y)\rightarrow\forall y\exists xF(x,y)$

(5)$\forall x\forall y(F(x,y)\rightarrow F(y,x))$

测试题 4.8 判断下列公式的类型并给予证明.

(1) $F(x)\rightarrow\forall xF(x)$

(2) $\exists xF(x)\rightarrow F(x)$

(3) $\forall x(F(x)\rightarrow G(x))\rightarrow(\forall xF(x)\rightarrow\forall xG(x))$

(4) $(\forall xF(x)\rightarrow\forall xG(x))\rightarrow\forall x(F(x)\rightarrow G(x))$

测试题 4.9 证明下列各式均为永真式.

(1)$\forall x(F(x)\rightarrow(F(x)\vee G(x)))$

(2)$((\forall xF(x)\rightarrow\exists yG(y))\wedge\forall xF(x))\rightarrow\exists yG(y)$

测试题 4.10 证明下列各式均为矛盾式.

(1)$\neg(\forall xF(x)\rightarrow\forall yG(y))\wedge\forall yG(y)$

(2)$\forall x((F(x)\vee\neg F(x))\rightarrow(G(y)\wedge\neg G(y)))$