1. Za področje pogovora izberimo naravna števila. Enomestni predikat P in dvomestni predikat D interpretiramo kot:

   $P(x)$: x je praštevilo,
   $D(x,y)$: število x deli število y.

   Zapiši interpretacije in določi logične vrednosti spodnjih izjavnih formul. Zapiši še negacije teh izjavnih formul.

   (a) $\forall x\,(P(x) \vee D(2,x))$
   (b) $\exists x\,(P(x) \wedge D(2,x))$
   (c) $\exists x\,(P(x) \wedge D(5,x))$
   (d) $\forall x\,(P(x) \Rightarrow \neg D(10,x))$
   (e) $\forall x\,(D(4,x) \Rightarrow D(2,x))$
   (f) $\forall x\,\exists y\,D(x,y)$
   (g) $\exists y\,\forall x\,D(x,y)$
   (h) $\forall x\,\exists y\,(P(y) \wedge D(y,x))$
   (i) $\exists x\,\forall y\,(D(x,y) \Rightarrow \neg P(y))$
   (j) $\forall x\,\exists y\,(P(x) \Rightarrow P(y) \wedge D(y,x))$

2. Poišči interpretacije, v katerih imajo naslednji pari izjavnih formul nasprotni logični vrednosti.

   (a) $\forall x(P(x) \Rightarrow R(x))$, $\exists x(P(x) \Rightarrow R(x))$
   (b) $\forall x(P(x) \Leftrightarrow R(x))$, $\forall x(P(x) \Rightarrow R(x))$
   (c) $\forall x \forall y(P(x) \Rightarrow P(y))$, 0
   (d) $\forall x \forall y(P(x) \Rightarrow P(y))$, 1

3. Odloči, kateri od parov spodnjih izjavnih formul so enakovredni. Enakovrednost utemelji z zakoni predikatnega računa, za neenakovredne pare pa poišči interpretacije, ki ovržejo enakovrednost.

   $$\neg\forall x\exists y\,(P(x) \Rightarrow Q(y))\,,\ \ \exists x\forall y\,(P(x) \wedge \neg Q(y))\,,\ \ \exists x\forall y(\neg P(x) \Rightarrow \neg Q(y)).$$

4. Ali so katere izmed spodnjih izjavnih formul med sabo enakovredne?

   $$\exists x(P(x) \Leftrightarrow Q(x)),\ \ \forall x(P(x) \vee Q(x)) \Rightarrow \exists x(P(x) \wedge Q(x)),\ \ \exists x P(x) \Leftrightarrow \exists x Q(x).$$