Test z logiky – 4

Petr Olmer, 14. května 2007

U správných odpovědí zakroužkujte příslušné písmeno. U každé otázky je nejméně jedna správná odpověď. Aby byla otázka správně zodpovězena, je nutné označit všechny správné odpovědi.

Správně = +2 body, špatně = −1 bod, bez odpovědi = 0 bodů.

1. Které z následujících formulí jsou prenexním tvarem formule $(\forall x)P(x) \to (\forall x)(\forall y)(Q(x,y) \to P(y))$?

   A $(\exists z)(\forall x)(\forall y)(P(z) \to (Q(x,y) \to P(y))$

   B $(\forall x)(\forall y)(\exists z)(P(z) \to (Q(x,y) \to P(y))$

   C $(\forall x)(\forall z)(\forall y)(P(z) \to (Q(x,y) \to P(y))$

   D $(\forall z)(\forall x)(\forall y)(P(z) \to (Q(x,y) \to P(y))$

2. Po přidání kterých z následujících formulí se z teorie $T = \{(\forall x)(\forall y)(\exists z)(P(x,y) \,\&\, P(z,y))\}$ stane sporná teorie?

   A $(\forall x)(\neg P(x,x))$

   B $(\forall x)(\forall y)P(x,y)$

   C $(\forall x)(\forall y)(\forall z)(P(x,y) \,\&\, P(y,z) \to P(x,z))$

   D $(\exists x)(\exists y)(\neg P(x,y))$

3. Které z následujících formulí jsou dokazatelné?

   A $(\forall x)(P(x) \vee Q(x)) \to ((\forall x)P(x) \vee (\forall x)Q(x))$

   B $(\exists x)(P(x) \,\&\, Q(x)) \to ((\exists x)P(x) \,\&\, (\exists x)Q(x))$

   C $(\forall x)(P(x) \to Q(x)) \to ((\forall x)P(x) \to (\forall x)Q(x))$

   D $((\forall x)P(x) \to (\forall x)Q(x)) \to (\forall x)(P(x) \to Q(x))$

4. Které z následujících formulí jsou axiomy?

   A $(\forall y)(x^2 = x + y) \to (\forall x)(\forall y)(x^2 = x + y)$

   B $(\exists y)(x^2 = x + y) \to ((\exists x)(x^2 = x + x) \to (\exists y)(x^2 = x + y))$

   C $(\exists x)(log^2\ 5 = log\ 5 + x) \to (\exists x)(\exists y)(x^2 = x + y)$

   D $(\forall x)(\exists y)(x^2 = x + y) \to (\exists y)(log^2\ 5 = log\ 5 + y)$

5. Která z následujících tvrzení platí?

   A $\vdash A(x) \to (\forall x)A(x)$

   B $A(x) \vdash (\forall x)A(x)$

   C $A(x) \to B(x) \vdash (\forall x)A(x) \to (\forall x)B(x)$

   D $\vdash (A(x) \to B(x)) \to ((\forall x)A(x) \to (\forall x)B(x))$