

$$(a = b) \vdash (b = a)$$

1. $(a = b) \supset ((a = c) \supset (b = c))$ — постулаты арифметики, (16)
2. $(a = b) \supset \forall c((a = c) \supset (b = c))$ — постулаты исчисления предикатов, (9)
3. $\forall c((a = c) \supset (b = c))$ — исчисление высказываний, (2), из исходной формулы и 2
4. $\forall c((a = c) \supset (b = c)) \supset ((a = a) \supset (b = a))$ — исчисление предикатов, (10), $t = a$
5. $(a = a) \supset (b = a)$ — исчисление высказываний, (2), из 3 и 4
6. $b = a$ — исчисление высказываний, (2), из $a = a$ (непосредственное следствие из аксиом) и 5

$$(a = b), (b = c) \vdash (a = c)$$

1. $(b = a) \supset ((b = d) \supset (a = d))$ — (16)
2. $(b = a) \supset \forall d((b = d) \supset (a = d))$ — (9)
3. $\forall d((b = d) \supset (a = d))$ — (2), из $(a = b) \vdash (b = a)$ и 2
4. $\forall d((b = d) \supset (a = d)) \supset ((b = c) \supset (a = c))$ — (10), $t = c$
5. $(b = c) \supset (a = c)$ — (2), из 3 и 4
6. $a = c$ — (2), из исходной формулы и 5

По теореме о дедукции:

1. $(a = b), (b = c) \vdash (a = c)$
2. $(a = b) \vdash (b = c) \supset (a = c)$
3. $\vdash (a = b) \supset ((b = c) \supset (a = c))$