

1 HW7 3с

Надо: $a + b \dot{-} b = a \Leftrightarrow (a + b) \dot{-} b = a$

Заведем предикат $P(x) := a + x \dot{-} x = a$.

Продemonстрируем корректность аксиомам Пеано.

Индукция.

1) База:

$$P(0) := (a + 0) \dot{-} 0$$

$$(a + 0) \dot{-} 0 = (a + 0) \text{ (По св-ву операции } \dot{-})$$

$$a + 0 = a \text{ (По св-ву операции } +) \Rightarrow \text{база доказана.}$$

2) Предположение: $P(x) := a + x \dot{-} x = a$ — верно

3) Переход (хотим д-ть, что $P(x') := (a + x') \dot{-} x' = a$):

$$(a + x') = (a + x)' \text{ (по св-ву операции } +)$$

$$\Rightarrow (a + x') \dot{-} x' = (a + x)' \dot{-} x' =$$

$$= (a + x) \dot{-} x \text{ (по св-ву операции } \dot{-})$$

$$= a \text{ (по предположению)}$$

$$\Rightarrow (a + x') \dot{-} x' = a \text{ — верно}$$

Что и требовалось доказать!