

б в.

$$\sqrt{3}. \quad (a, b) \leq (c, d) \Leftrightarrow \begin{cases} ad = bc \text{ и } b \neq 0 \neq d \\ a = c \text{ и } b = 0 = d \end{cases}$$

1. Рефл:

$$\forall x \in \mathbb{N}^2: x \leq x \quad x = (a, b)$$

если  $b = 0$ ,  $a = a$

если  $b \neq 0$ ,  $ab = ba$

2. Симм:

$$\forall x, y \in \mathbb{N}^2 \quad x \leq y \Rightarrow y \leq x, \text{ где}$$

$$x = (a, b), y = (c, d)$$

Выполн, т.к. есть коммутативность.

3. Транз:

$$\forall x, y, z \in \mathbb{N}^2 \quad x \leq y \text{ и } y \leq z \Rightarrow \\ \Rightarrow x \leq z.$$

$$\text{где } x = (a, b), y = (c, d), z = (e, f)$$

$$\text{Имеем: } (af = be \text{ и } b \neq 0 \neq f) \vee (a = e \text{ и } b = 0 = f)$$

Если  $a = c$  и  $b = 0 = d$ , то  $a = c = e$ ,  $b = d = f = 0$

Если  $ad = bc$  и  $b \neq 0 \neq d$ , то  $a f = b e$ , т.к.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \quad f \neq 0 \Rightarrow \text{выполнено}$$



Ответ:  $S$  - отношение эквивалентности

нч.

по ЧЗМ: 1. рефл.

2. транз.

3. антисимметр.

по отнош. эквив:

1. рефл.

2. транз.

3. симметр.

Антисимм. и симм. одновременно!

$$\forall x, y (x R y \wedge y R x \Rightarrow x = y)$$

$$\wedge (x R y \Rightarrow y R x)$$

Тогда должно выполняться  $x = y$ , т.е. при  $R = \{(x, x) | x \in A\}$