

Задание 2.3 (продолжение)

a) 1) $(x, y) = (y, x)$

$$2 \cdot 5 = 5 \cdot 2 - \text{верно}$$

2) $(\lambda x, y) = \lambda(x, y)$

$$6 \cdot 5 = 3 \cdot 2 \cdot 5 - \text{верно}$$

3) $(x_1 + x_2, y) = (x_1, y) + (x_2, y)$

$$\sqrt{20} \cdot 5 \neq 2 \cdot 5 + 4 \cdot 5 - \text{не верно}$$

⇒ ини. при-бо не авт. евклидовыми

б) 1) $(x, y) = (y, x)$

$$3 \cdot 10 = 3 \cdot 10 - \text{верно}$$

2) $(\lambda x, y) = \lambda(x, y)$

$$3 \cdot 30 = 3 \cdot 3 \cdot 10 - \text{верно}$$

3) $(x_1 + x_2, y) = (x_1, y) + (x_2, y)$

$$3 \cdot 10 = 3 \cdot 10 + 3 \cdot 0 - \text{верно}$$

4) $(x, x) \geq 0$

$$(x, x) = 2 \cdot 2 + 0 \cdot 0 = 4;$$

$$4 \cdot 3 \geq 0 - \text{верно};$$

$$(y, y) = 5 \cdot 5 + 0 \cdot 0 = 25;$$

$$25 \cdot 3 \geq 0 - \text{верно}$$

⇒ ини. при-бо авт. евклидовыми

Ответ: а) не будет; б) будет.

Задание 2.4.

а) $\bar{a} = (1; 0; 0); \bar{b} = (0; 0; 1)$

$$(a, b) = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0$$

$$(a, a) = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 = 1$$

$$(b, b) = 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + 1 \cdot 1 = 1$$

б) $\bar{a} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}}; 0\right); \bar{b} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}; 0\right); \bar{c} = (0; 0; 1)$

$$(a, b) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} + \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} + 0 \cdot 0 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 0 = 0;$$

$$(a, c) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 0 + \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0;$$

$$(b, c) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 0 + \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0;$$

$$(a, a) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 0 = 1$$

$$(b, b) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 0 = 1$$

$$(c, c) = 0 + 0 + 1 = 1$$

в) $\bar{a} = \left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; 0\right); \bar{b} = (0; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}); \bar{c} = (0; 0; 1)$

$$(a, b) = \frac{1}{2} \cdot 0 + \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} + 0 \cdot \frac{1}{2} = 0 - \frac{1}{4} + 0 = -\frac{1}{4} \Rightarrow \text{не образует}$$

г) $\bar{a} = (1; 0; 0), \bar{b} = (0; 1; 0); \bar{c} = (0; 0; 1)$

$$(a, b) = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 0 = 0;$$

$$(a, c) = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0;$$

$$(b, c) = 0 \cdot 0 + 1 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0;$$

$$(a, a) = 1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 = 1;$$

$$(b, b) = 0 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 0 = 1;$$

$$(c, c) = 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + 1 \cdot 1 = 1;$$

образует.

Ответ: а) не будет; б) не образует;

в) не образует.