

9.1

Дано: $|a|=3$, $|b|=4$, $\angle a, b = \frac{2\pi}{3}$. Вычислите: а) a^2
б) $(3a-2b)(a+2b)$.

а) $a^2=9$

б) $(3a-2b)(a+2b) = 3a^2 + 6ab - 2ab - 4b^2$

$$3a^2 + 4ab - 4b^2 = 3 \cdot (3)^2 + 4 \left(3 \cdot 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \right) \right) - 4(4)^2 =$$

$$= 27 + 24 - 64 = -13$$

9.2.

$$a = e_1 + 2e_2$$

$$b = 5e_1 - 4e_2$$

$$(e_1 + 2e_2)(5e_1 - 4e_2) = 0$$

$$5e_1^2 - 4e_1e_2 + 10e_1e_2 - 8e_2^2 = 0$$

$$5e_1^2 + 6e_1e_2 - 8e_2^2 = 0$$

$$6e_1e_2 - 3 = 0$$

$$6e_1e_2 = 3$$

$$e_1e_2 = \frac{1}{2}$$

$$|e_1| \times |e_2| \cdot \cos(\bar{e}_1, \bar{e}_2) = \frac{1}{2}$$

$$\cos(\bar{e}_1, \bar{e}_2) = \frac{1}{2} = \frac{\pi}{3}$$