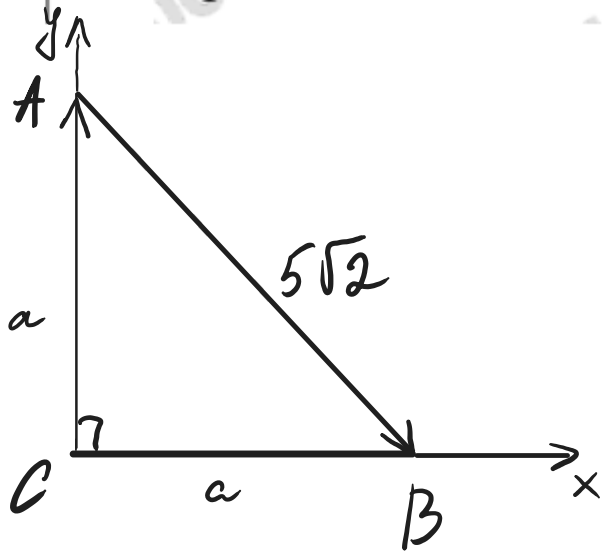


7. В равнобедренном прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  известно, что  $AB = 5\sqrt{2}$ . Найдите скалярное произведение векторов  $\overline{AB}$  и  $\overline{CA}$ . - 25



$$A(0; a), B(a; 0), C(0; 0)$$

$$\overline{AB} \cdot \overline{CA} = ?$$

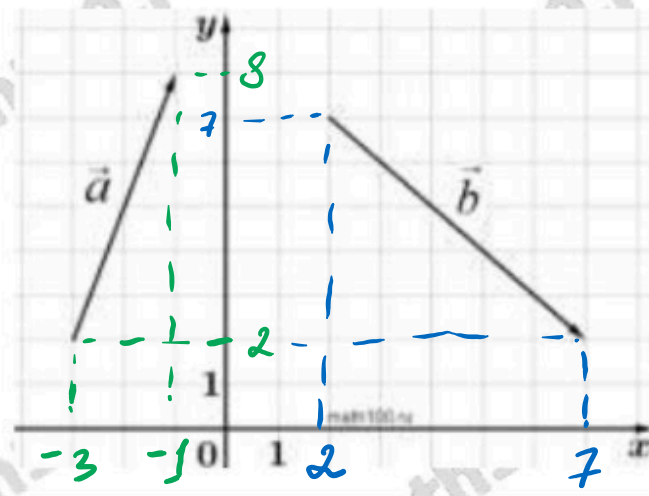
$$\overline{AB} = (a; -a)$$

$$\overline{CA} = (0; a)$$

$$\overline{AB} \cdot \overline{CA} = a \cdot 0 + (-a) \cdot a = 0 - a^2 = -a^2$$

По г. Пифагора:  $a^2 + a^2 = (5\sqrt{2})^2 \Rightarrow 2a^2 = 25 \cdot 2 \Rightarrow$   
 $a^2 = 25 \Rightarrow \underline{\underline{\overline{AB} \cdot \overline{CA} = -25}}$

16. На координатной плоскости изображены векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  с целочисленными координатами. Найдите скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ . - 20

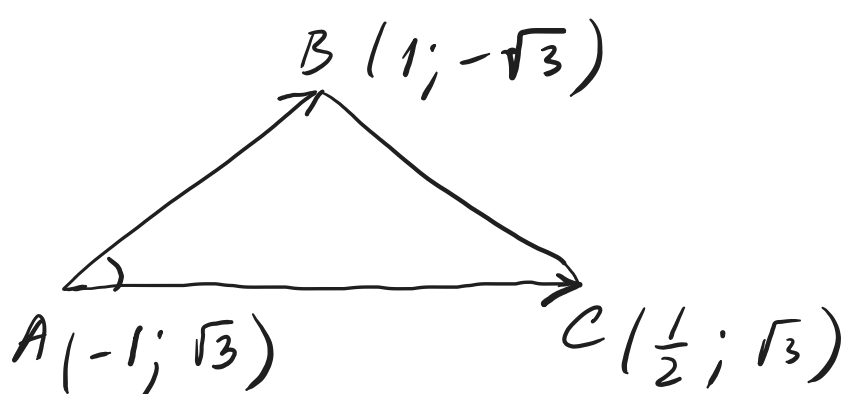


$$\vec{a} = (-1 - (-3); 8 - 2) = (2; 6)$$

$$\vec{b} = (7 - 2; 7 - 2) = (5; 5)$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 \cdot 5 + 6 \cdot 5 = 10 + 30 = \underline{\underline{40}}$$

40. В треугольнике с вершинами в точках  $A(-1; \sqrt{3})$ ,  $B(1; -\sqrt{3})$  и  $C(0, 5; \sqrt{3})$  найдите угол  $A$ . Ответ дайте в градусах. 60



$$1) \overline{AB} = (1 - (-1); -\sqrt{3} - \sqrt{3}) = (2; -2\sqrt{3})$$

$$|\overline{AB}| = \sqrt{4 + 4 \cdot 3} = 4$$

$$2) \overline{AC} = (\frac{1}{2} - (-1); \sqrt{3} - \sqrt{3}) = (\frac{3}{2}; 0)$$

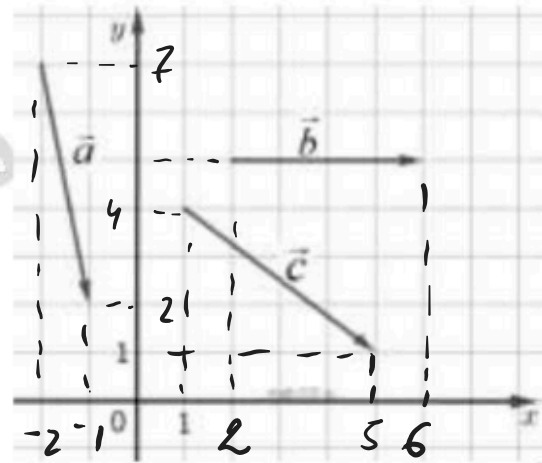
$$|\overline{AC}| = \sqrt{\frac{9}{4} + 0} = \frac{3}{2}$$

$$3) \overline{AB} \cdot \overline{AC} = 2 \cdot \frac{3}{2} + (-2\sqrt{3}) \cdot 0 = 3$$

$$4) \cos A = \frac{\overline{AB} \cdot \overline{AC}}{|\overline{AB}| \cdot |\overline{AC}|} = \frac{3}{4 \cdot \frac{3}{2}} = \frac{3}{2 \cdot 3} = \frac{1}{2}$$

$$\underline{\underline{A = 60^\circ}}$$

24. На координатной плоскости изображены векторы  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  с целочисленными координатами. Найдите скалярное произведение  $(\vec{b} - \vec{a}) \cdot \vec{c}$ . - 3



$$\vec{a} = (-1; -5); \vec{b} = (4; 0); \vec{c} = (4; -3)$$

$$(\vec{b} - \vec{a}) \cdot \vec{c} = (3; 5) \cdot (4; -3) = 12 - 15 = \underline{\underline{-3}}$$