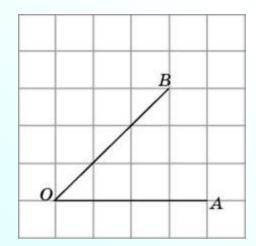
Методическая разработка Савченко Е.М. MOУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.

Открытый банк заданий по математике http://mathege.ru:8080/or/ege/Main.action

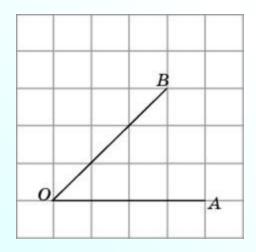
1. Найдите синус угла AOB. В ответе укажите значение синуса, умноженное на $2\sqrt{2}$.



$$\sin 45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Для ответа:
$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 2\sqrt{2} = 2$$

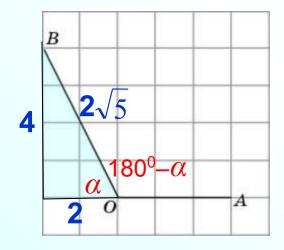
2. Найдите тангенс угла *AOB*.



$$tg 45^0 = 1$$

B 4

3. Найдите синус угла *AOB*. В ответе укажите значение синуса, умноженное на $\frac{\sqrt{5}}{2}$



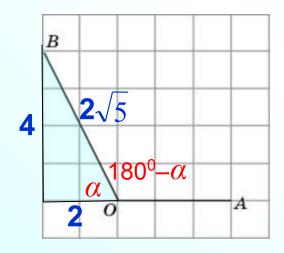
$$OB = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\sin \alpha = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\sin(180^{\circ} - \alpha) = \sin\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

Для ответа:
$$\frac{2}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{2} = 1$$

4. Найдите косинус угла *AOB*. В ответе укажите значение косинуса, умноженное на $2\sqrt{5}$.



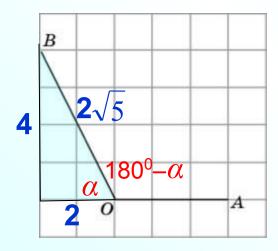
$$OB = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\cos\alpha = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\cos(180^{\circ} - \alpha) = -\cos\alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$$

Для ответа:
$$-\frac{1}{\sqrt{5}} \cdot 2\sqrt{5} = -2$$

5. Найдите тангенс угла *AOB*.



$$OB = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$tg\alpha = \frac{4}{2} = 2$$

$$tg(180^{0} - \alpha) = -tg\alpha = -2$$

6. Найдите синус угла АОВ. В ответе укажите значение синуса,

умноженное на
$$2\sqrt{2}$$

Решим задания, применив формулу из векторной алгебры



$$\cos \alpha = \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2}{\sqrt{x_1^2 + y^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{1 \cdot 4 + 3 \cdot 2}{\sqrt{1^2 + 3^2} \cdot \sqrt{4^2 + 2^2}} = \frac{10}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{20}}$$
$$= \frac{10}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

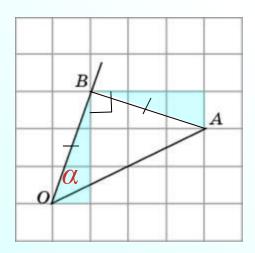


si
$${}^{2}A + \cos^{2}A = 1$$
 $\sin \alpha = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{2}} = \sqrt{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Для ответа:
$$\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2\sqrt{2} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2$$

6. Найдите синус угла *AOB*. В ответе укажите значение синуса, умноженное на $2\sqrt{2}$

2 способ

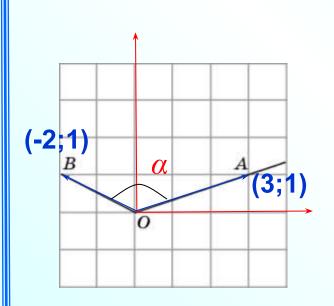


Нетрудно догадаться, что треугольник равнобедренный прямоугольный. Значит, углы при основании 45⁰.

$$\sin 45^0 = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Для ответа:
$$\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2\sqrt{2} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2$$

7. Найдите косинус угла AOB. В ответе укажите значение косинуса, умноженное на $2\sqrt{2}$



$$\cos \alpha = \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2}{\sqrt{x_1^2 + y^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{-2 \cdot 3 + 1 \cdot 1}{\sqrt{(-2)^2 + 1^2} \cdot \sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{-5}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{10}}$$

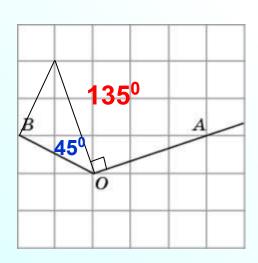
$$=\frac{-5}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{2}}=-\frac{1}{\sqrt{2}}$$

Для ответа:
$$-\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2\sqrt{2} = -\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -2$$

B 4 | = 2

7. Найдите косинус угла *AOB*. В ответе укажите значение косинуса, умноженное на $2\sqrt{2}$

2 способ



Попробуем с помощью построений найти угол AOB.

$$\cos 135^{\circ} = \cos(90^{\circ} + 45^{\circ}) = -\sin 45^{\circ} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

Для ответа:
$$-\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2\sqrt{2} = -\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -2$$

B 4 | = 2

Найдите тангенс угла АОВ.

$$\cos \alpha =$$

$$\cos \alpha = \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2}{\sqrt{x_1^2 + y^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$$\cos \alpha = \frac{-2 \cdot 3 + 1 \cdot 1}{\sqrt{(-2)^2 + 1^2} \cdot \sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{-5}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{10}}$$

$$=\frac{-5}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}\cdot\sqrt{2}}=-\frac{1}{\sqrt{2}}$$



$$si^{2}A + cos^{2}A = 1$$

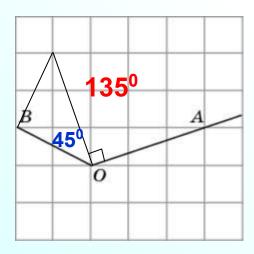
$$tgA = \frac{si A}{cosA}$$

si
$${}^{2}A + \cos^{2}A = 1$$
 $\sin \alpha = \sqrt{1 - \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{2}} = \sqrt{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$tg\alpha = -1$$

8. Найдите тангенс угла *AOB*.

2 способ



Попробуем с помощью построений найти угол АОВ.

$$tg135^{\circ} = tg(180^{\circ} - 45^{\circ}) = -tg45^{\circ} = -1$$