

Скалярное произведение в координатах и его свойства.

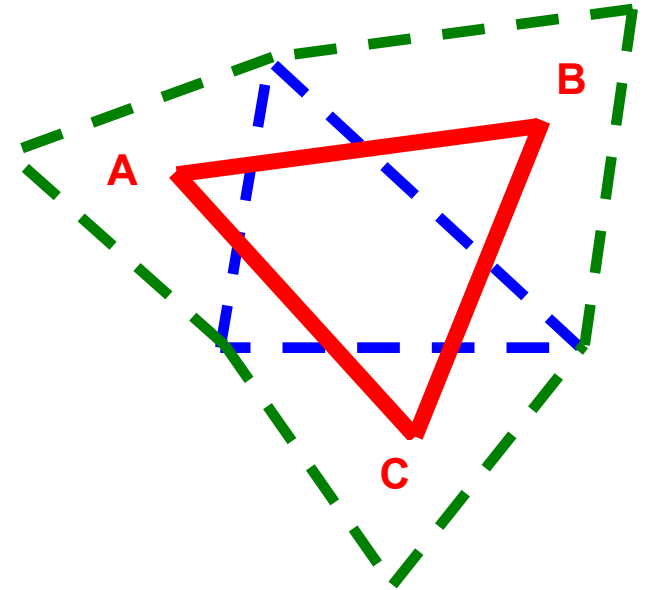
Проверка домашнего задания, математическая разминка.

- 1. Сформулируйте теорему синусов.**
- 2. Сформулируйте теорему косинусов.**
- 3. Что значит «решить треугольник»?**
- 4. Какое наименьшее число элементов надо знать, что бы «решить треугольник»?**
- 5. Сформулируйте определение скалярного произведения векторов.**



Имя автора теоремы:

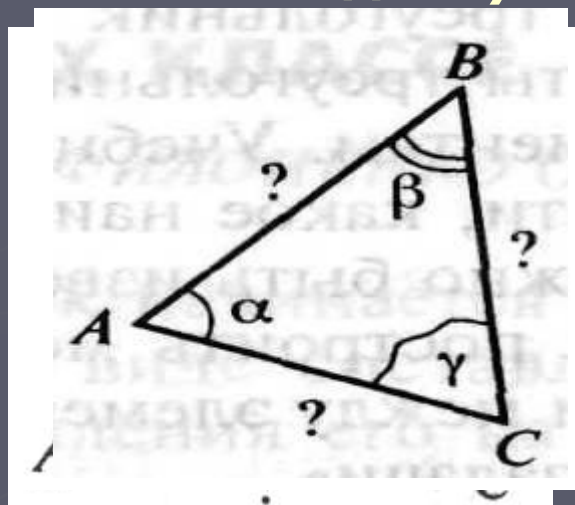
**«Если на сторонах
треугольника во
внешнюю сторону
построить
равносторонние
треугольники, то их
центры будут
вершинами
равностороннего
треугольника»**



$\triangle ABC$ - равносторонний

Определите к какому типу задач «решение треугольника»

можно отнести данную модель



- ▶ п) Решение треугольника по трем сторонам.
- ▶ л) Решение треугольника по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них.
- ▶ о) Решение треугольника по стороне и углам, один из которых лежит против данной стороны.
- ▶ н) Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.
- ▶ о) Решение треугольника по трем углам.
- ▶ е) Решение треугольника не осуществляется.
- ▶ а) Решение треугольника по стороне и прилежащим углам.

7) Результатом скалярного произведения векторов является ...

а) вектор.

о) число.

л) градус.

8) Скалярный квадрат координатного вектора \vec{i} равен:

т) -1.

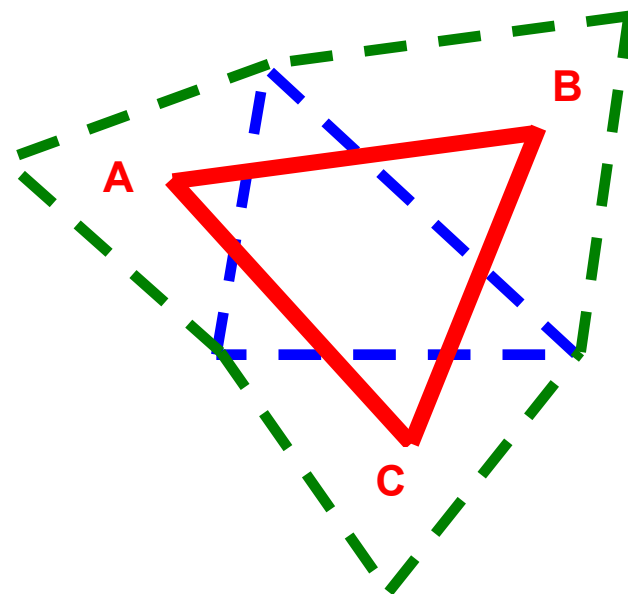
р) 0.

н) 1.

Н	А	П	О	Л	Е	О	Н
---	---	---	---	---	---	---	---

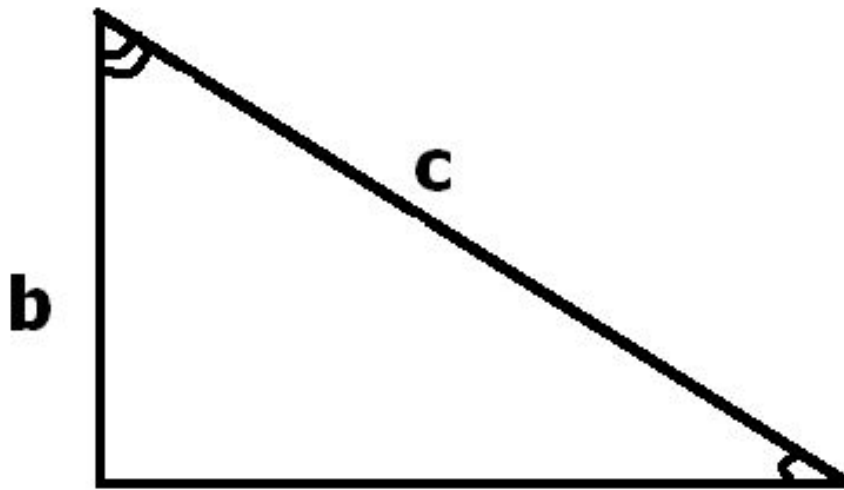
Теорема Наполеона:

*«Если на сторонах
треугольника во
внешнюю сторону
построить
равносторонние
треугольники, то их
центры будут
вершинами
равностороннего
треугольника»*

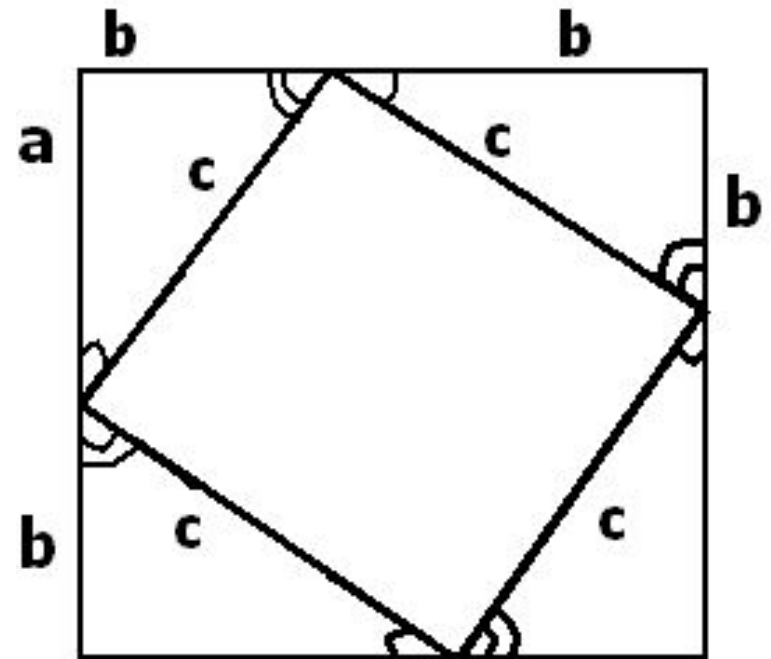


$\triangle ABC$ - равносторонний

Доказательство теоремы Пифагора в 8 классе



a)

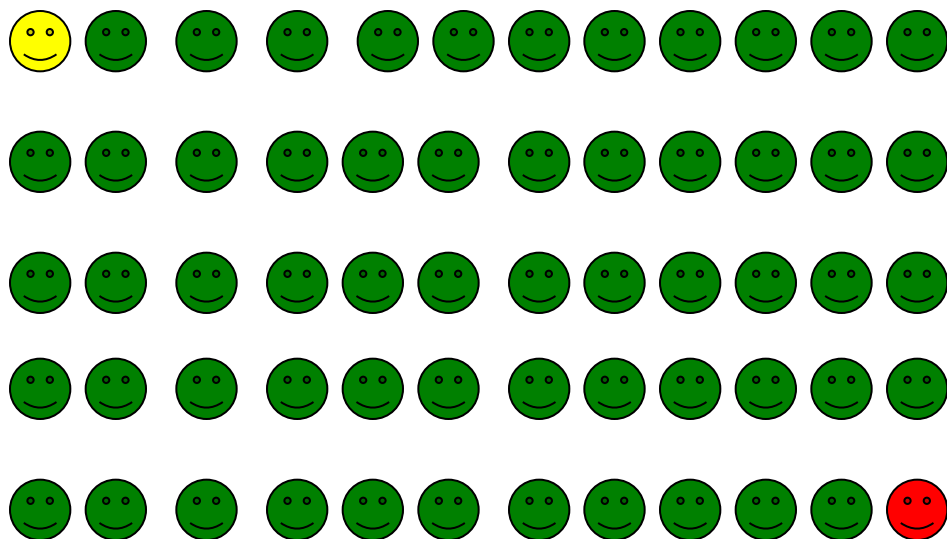


b)

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Математический тест

Запишите в карточке для ответов свой вариант и Ф.И.



Математический тест

- Внизу под вашими ответами выставьте себе оценку за тест.
- Обменяйтесь карточками с соседом по парте для взаимопроверки.

Таблица правильных ответов:

Правильные ответы	Вариант 1	Вариант 2
1	б	в
2	а	а
3	в	в
4	б	б
5	в	б

**Выставьте оценку
по следующим
критериям:**

0 ошибок – оценка «5»
1 ошибка – оценка «4»
2 ошибки – оценка «3»
3-5 ошибок – оценка «2».

Новый материал

Теорема

Скалярное произведение векторов $\vec{a}\{x_1; y_1\}$ и $\vec{b}\{x_2; y_2\}$ выражается формулой:

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2$$

Следствие 1.

$$\vec{a}\{x_1; y_1\} \perp \vec{b}\{x_2; y_2\} \Leftrightarrow x_1x_2 + y_1y_2 = 0.$$

Следствие 2.

$$\cos \alpha = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$$\vec{a} \neq \vec{0}$$

$$\vec{b} \neq \vec{0}$$

Свойства скалярного произведения векторов

	Закон	Действия над числами (свойства) a, b и c – любые числа	Действия над векторами (свойства) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ – любые вектора k – любое число
1	переместительный	$a \cdot b = b \cdot a$	$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$
2	распределительный	$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$	$(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{b} \cdot \vec{c}$
3	сочетательный	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	$(k \vec{a}) \cdot \vec{b} = k (\vec{a} \cdot \vec{b})$
4			$\vec{a}^2 \geq 0$, причем $\vec{a}^2 > 0$ при $\vec{a} \neq \vec{0}$

Решим задание

В классе:

№1044 (а)

1047 (а)

Самостоятельно:

№1044 (в)

1047 (в)

1045



Домашнее задание:

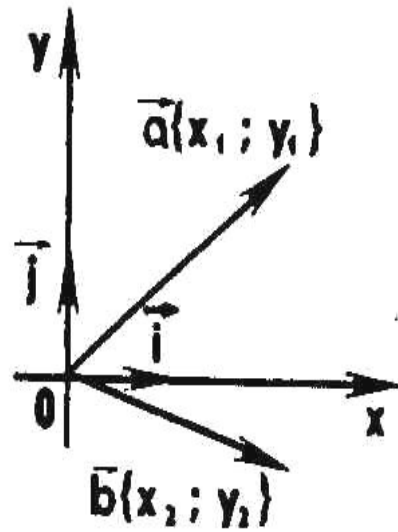
П. 103,104

№ 1044(б), 1047(б).

**«Геометрия является самым
могущественным средством для
развития наших умственных
способностей и дает нам
возможность правильно мыслить и
рассуждать»**

Галилео Галилей

Скалярное произведение в координатах



$$\vec{a} \{x_1; y_1\}$$

$$\vec{b} \{x_2; y_2\}$$

$$\vec{a} \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2$$

$$\cos(\widehat{a b}) = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

Свойства скалярного произведения векторов

1) $\vec{a}^2 \geq 0$ ($\vec{a}^2 > 0$ при $\vec{a} \neq \vec{0}$); 2) $\vec{a} \vec{b} = \vec{b} \vec{a}$;

3) $(\vec{a} + \vec{b}) \vec{c} = \vec{a} \vec{c} + \vec{b} \vec{c}$; 4) $(k\vec{a}) \vec{b} = k(\vec{a} \vec{b})$.

