

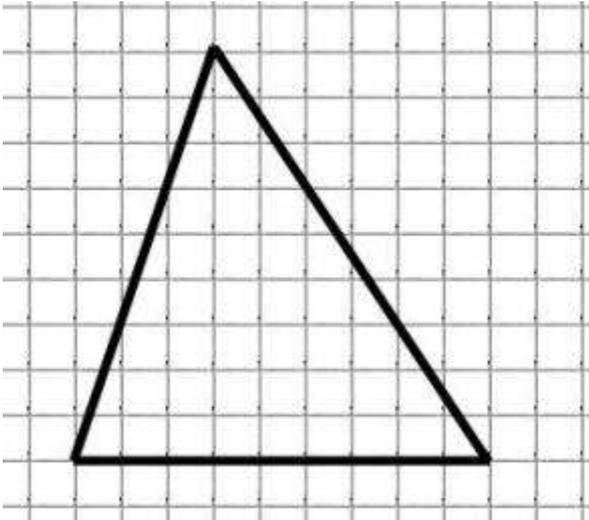
*Задачи на
квадратной
решетке*

(ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ И ГИА)

Учитель математики школы № 127

Орлова Елена Геннадьевна

ФОРМУЛА ПИКА



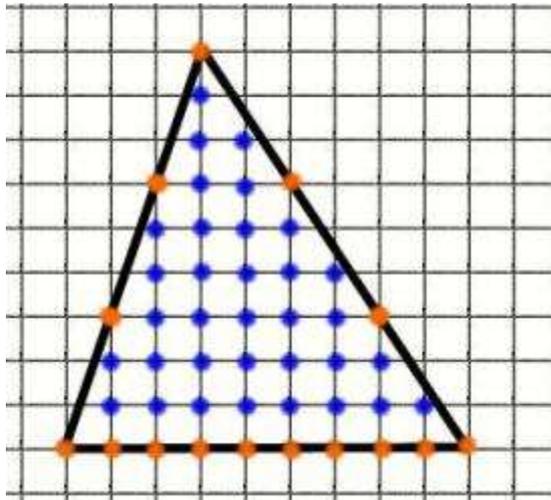
Площадь искомой фигуры можно найти по формуле:

M – количество узлов на границе треугольника (на сторонах и вершинах)

N – количество узлов внутри треугольника

*Под «узлами» имеется ввиду пересечение линий.

Найдём площадь треугольника:



Отметим узлы:

$$S = \frac{M}{2} + N - 1$$

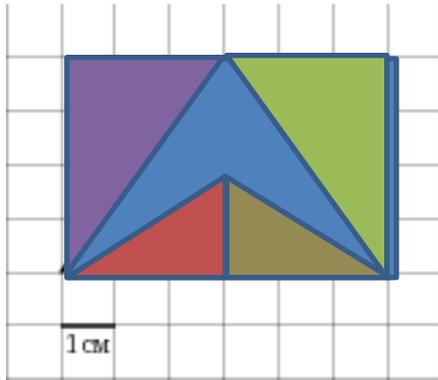
1 клетка = 1 см

$M = 15$ (обозначены красным)

$N = 34$ (обозначены синим)

$$S = \frac{15}{2} + 34 - 1 = 40,5 \text{ см}^2$$

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ



$$S = 4 \cdot 6 = 24$$

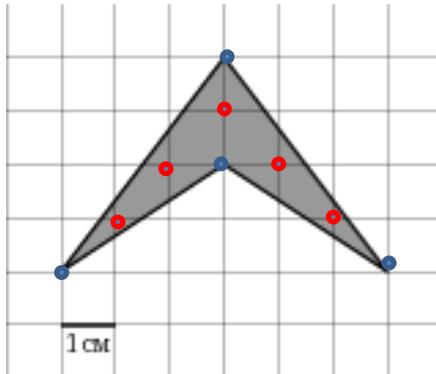
$$S_1 = (4 \cdot 3) / 2 = 6$$

$$S_2 = (4 \cdot 3) / 2 = 6$$

$$S_3 = (2 \cdot 3) / 2 = 3$$

$$S_4 = (2 \cdot 3) / 2 = 3$$

$$S_{\text{иск}} = 24 - (6 + 6 + 3 + 3) = 6$$



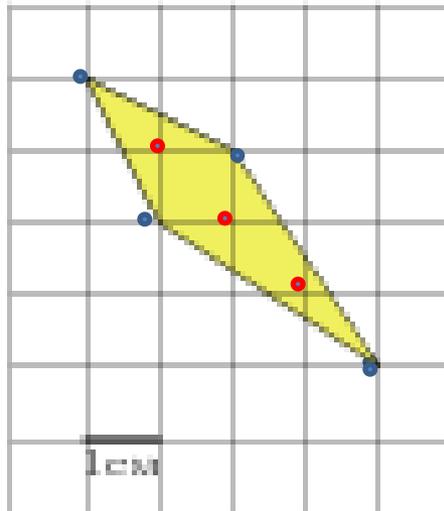
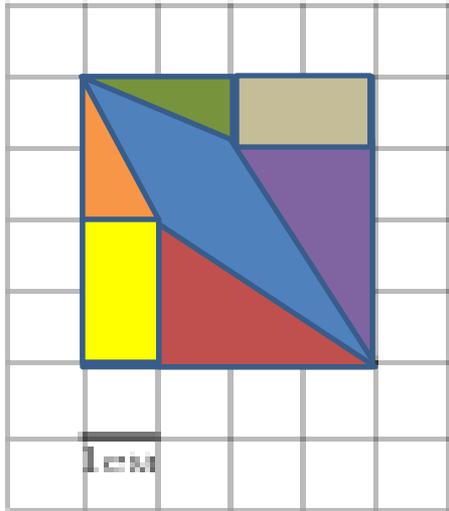
ИЛИ

$$M = 4$$

$$N = 5$$

$$S = (4/2) + 5 - 1 = 6$$

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ



$$S = 4 \cdot 4 = 16$$

$$S_1 = (2 \cdot 3) / 2 = 3$$

$$S_2 = (2 \cdot 3) / 2 = 3$$

$$S_3 = (2 \cdot 1) / 2 = 1$$

$$S_4 = (2 \cdot 1) / 2 = 1$$

$$S_5 = 2 \cdot 1 = 2$$

$$S_6 = 2 \cdot 1 = 2$$

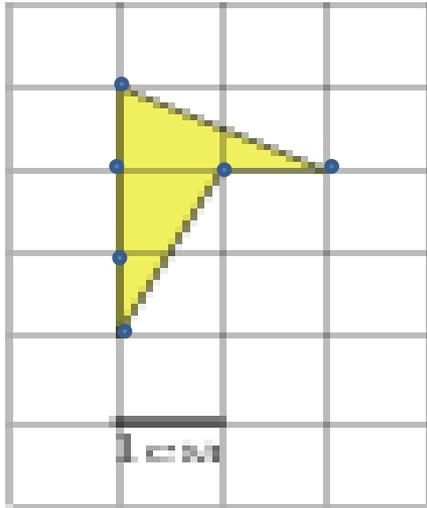
ИЛИ

$$M = 4 \quad N = 3$$

$$S = (4/2) + 3 - 1 = 4$$

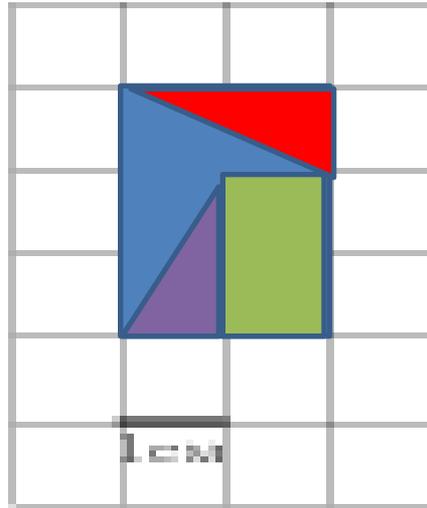
$$S_{\text{иск}} = 16 - (3 + 3 + 1 + 1 + 2 + 2) = 4$$

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ



$$M = 6 \quad N = 0$$

$$S = (6/2) + 0 - 1 = 2$$



ИЛИ

$$S = 2 \cdot 3 = 6$$

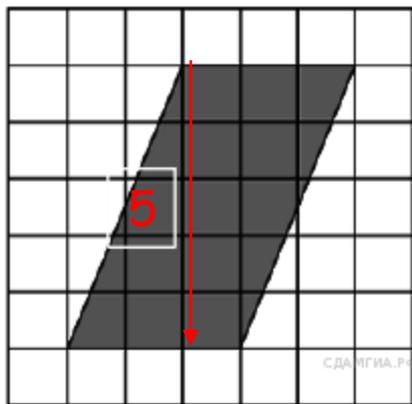
$$S_1 = 2 \cdot 1 = 2$$

$$S_2 = (2 \cdot 1) / 2 = 1$$

$$S_3 = (2 \cdot 1) / 2 = 1$$

$$S_{\text{иск}} = 6 - (2 + 1 + 1) = 2$$

ГОТОВИМСЯ К ГИА

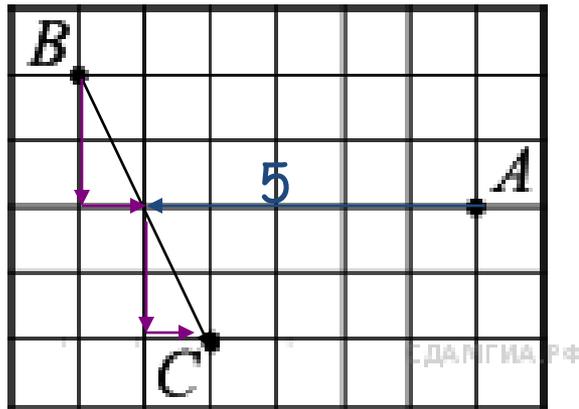


На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты. Ответ дайте в сантиметрах.

РЕШЕНИЕ

Ответ: 5

ГОТОВИМСЯ К ГИА

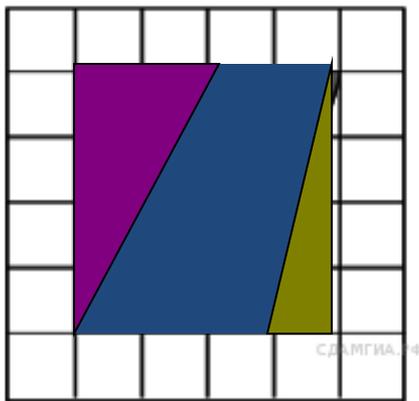


На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах

РЕШЕНИЕ

Ответ: 5

ГОТОВИМСЯ К ГИА



На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ изображена трапеция. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Решение

$$S = h * (a + b) / 2$$

Где h — высота трапеции, a и b — верхнее и нижнее основания трапеции.

$$a = 2, b = 3, h = 4$$

$$S = 4(2+3)/2 = 10$$

1. $S = ab \quad S = 4*4 = 16$

2. $S = ab/2$
 $S = (4*2)/2 = 4$

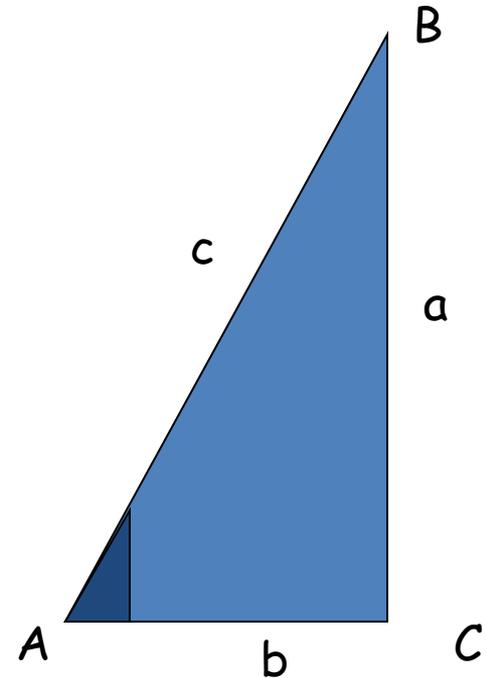
3. $S = ab/2$
 $S = (4*1)/2 = 2$

$$S = 16 - (4 + 2) = 10$$

Актуализация опорных знаний учащихся

- **С**инусом острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение **пр**отиволежащего *катета к гипотенузе*

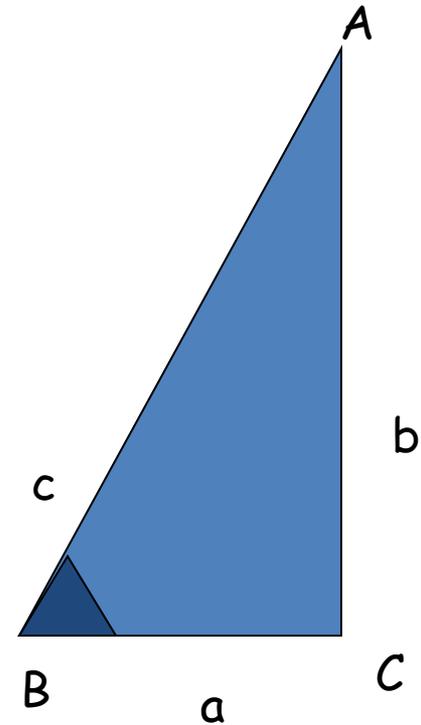
$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{a}{c}$$



Актуализация опорных знаний учащихся

- Косинусом острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение прилежащего *катета к гипотенузе*

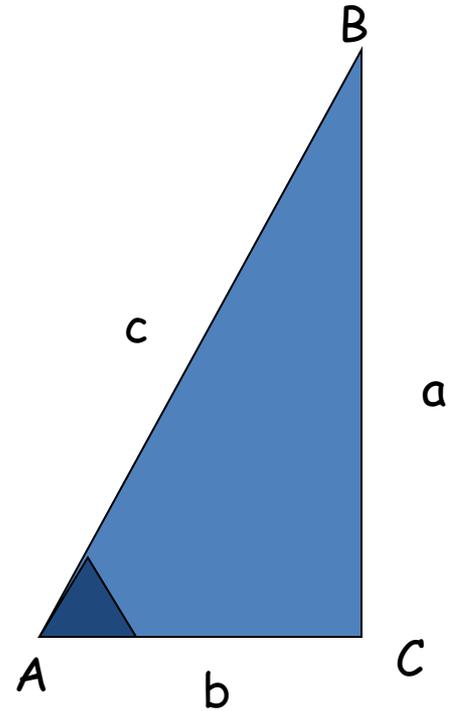
$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{b}{c}$$



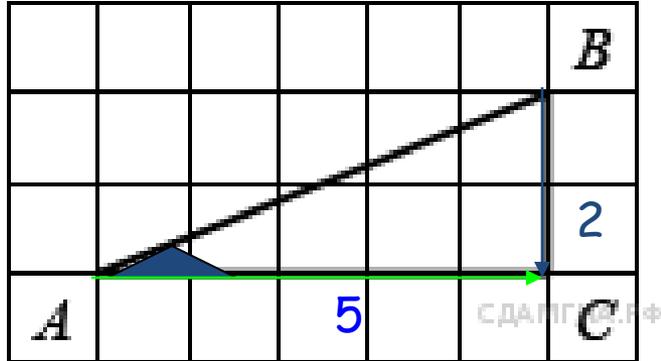
Актуализация опорных знаний учащихся

- Тангенсом острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение **противолежащего катета к прилежащему катету**

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{b}$$



ГОТОВИМСЯ К ГИА



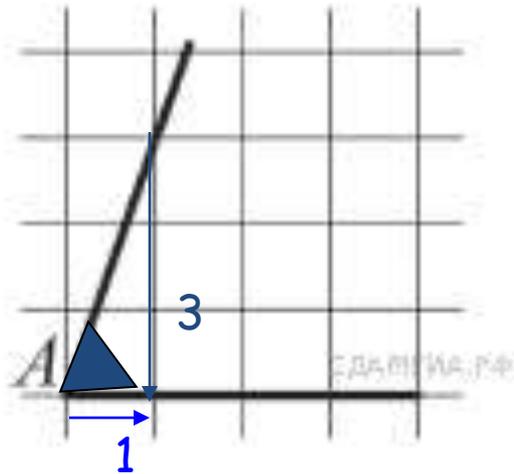
Найдите тангенс
угла A
треугольника ABC ,
изображённого на
рисунке

РЕШЕНИЕ

$$\operatorname{tg} A = 2 : 5$$

$$\operatorname{tg} A = 0,4$$

ГОТОВИМСЯ К ГИА



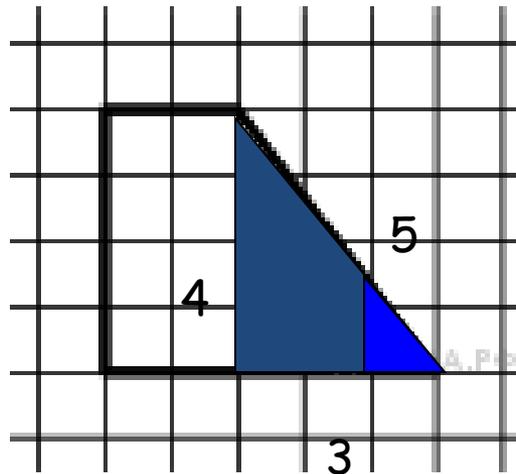
На квадратной сетке изображён угол A . Найдите $\operatorname{tg} A$.

Ответ: 3

Найдите синус острого угла трапеции, изображённой на рисунке.

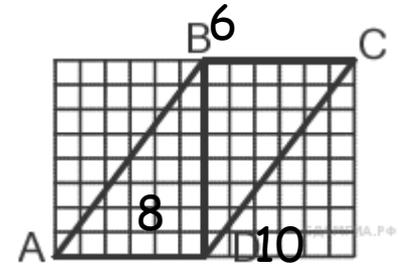
Найдем гипотенузу

Ответ: 0,6

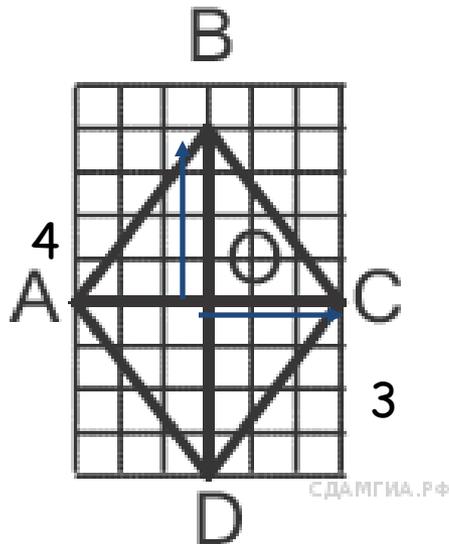


ГОТОВИМСЯ К ГИА

На рисунке изображен параллелограмм. Используя рисунок, найдите $\sin \angle BDC$.



Ответ: 0,6



На рисунке изображен ромб ABCD. Используя рисунок, найдите $\operatorname{tg} \angle OBC$.

Ответ: 0,75

Используемые материалы

- Сайт ГУЩИНА Д.Д. «СДАМ ГИА»
- Открытый банк ЕГЭ по математике
- Э.Н. Балаян «Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ»
- <http://matematikalegko.ru/>
- Образовательные ресурсы Интернета