

ЕГЭ по
математике.
Задание 4
первой части

УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ : ТЕРЕНТЬЕВА М. А.

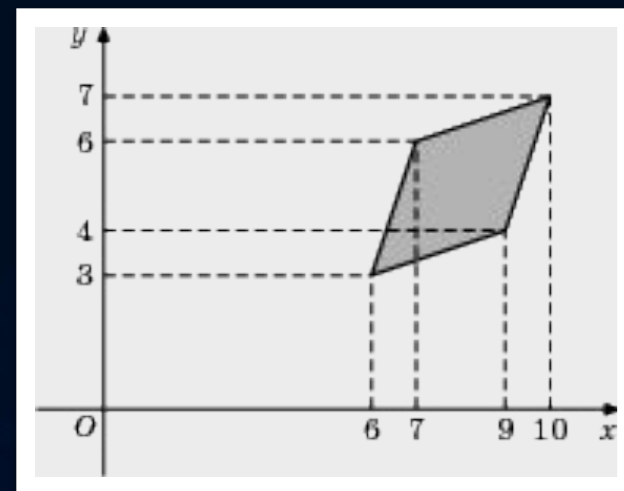
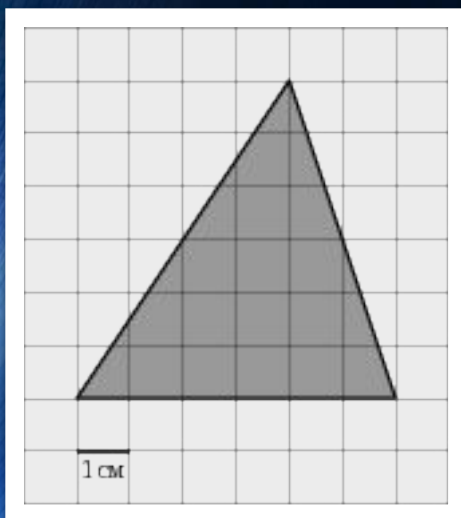
Задача В3

Найти площадь фигуры

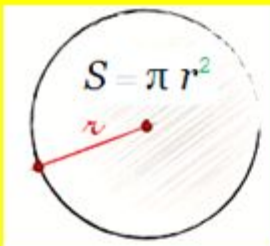
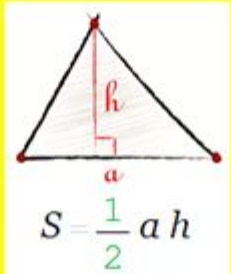
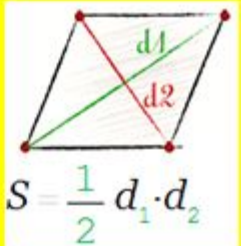
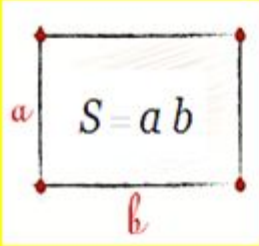
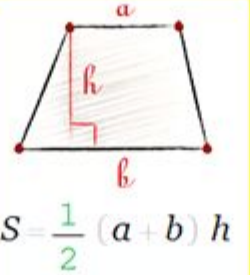
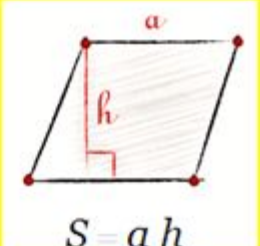
Все задачи имеют один вопрос: Найти площадь какой-нибудь фигуры...

Отличие в другом — фигуры заданы по-разному:

- либо на клетчатой бумаге
- либо в координатной плоскости:



Чтобы решить её, надо знать ФУНДАМЕНТ — площади основных фигур:

 <p>$S = \pi r^2$</p>	 <p>$S = \frac{1}{2} a h$</p>	 <p>$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$</p>
 <p>$S = a b$</p>	 <p>$S = \frac{1}{2} (a + b) h$</p>	 <p>$S = a h$</p>

ФУНДАМЕНТ

Есть несколько способов найти S .

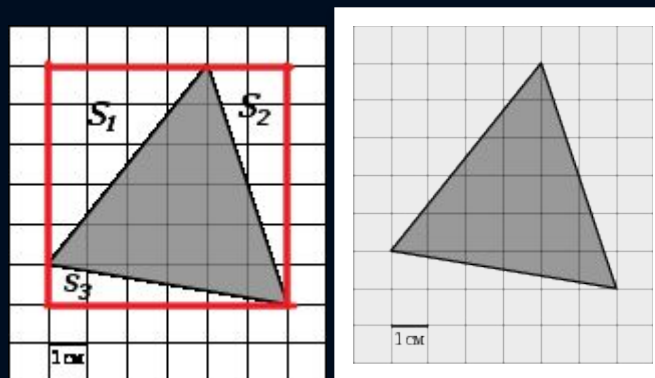
Способ 1 ! (самый лучший и часто используемый)

1. Достроить фигуру до прямоугольника или прямоугольного треугольника
2. Найти S_1 полученной фигуры (прямоугольника или треугольника)
3. Найти S_2 добавленных частей
4. Вычесть $S_1 - S_2 =$ получим S нужной фигуры.

Пример: Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Решение:

1) Достроим до квадрата:



2-3-4)

$$S_{\text{треугольника}} = S_{\text{квадрата}} - S_1 - S_2 - S_3$$

$$S_{\text{треугольника}} = 6 \cdot 6 - \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6 - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 6 = 36 - 10 - 6 - 3 = 17$$

Ответ: 17

Способ 1- замечательно подходит для фигур на клетчатой бумаге. Его можно использовать и для фигур на координатной плоскости.

Но тут быстрее вычислить S самой фигуры.

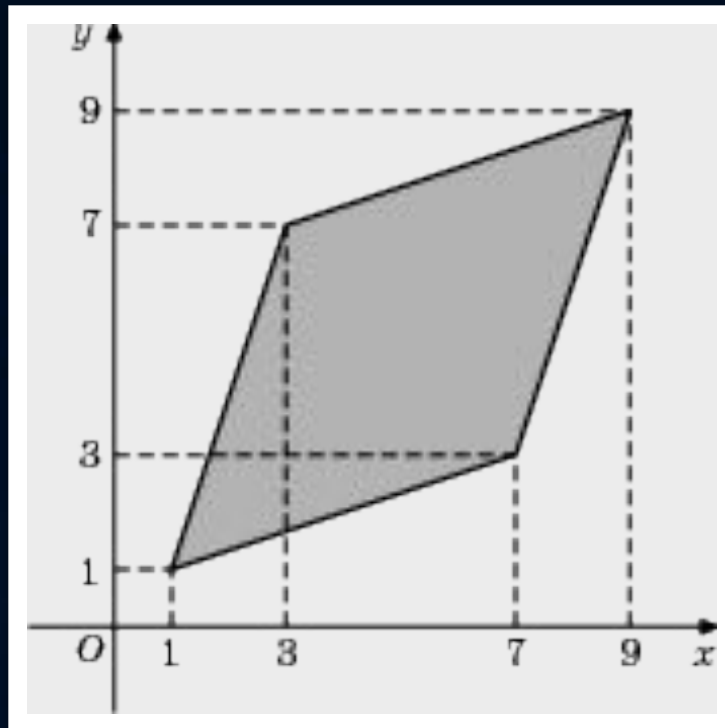
Способ 2 !

По формуле — самый простой способ

Способ 2 используется тогда, когда чётко видно, что за фигура и легко найти величины для вычисления S .

- Например, для ромба найти длины диагоналей и использовать формулу из *Жёлтого фундамента*.
- Для круга найти радиус.
- Для трапеции основания и высоту.
- Для треугольника сторону и высоту к этой стороне и т.д.

Пример: Найдите площадь ромба, изображенного на рисунке.



Решение

- Площадь ромба равна половине произведения его диагоналей:

$$S_{\text{ромба}} = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} = \frac{BD \cdot AC}{2}$$

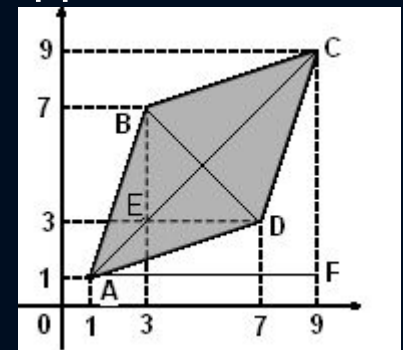
- Диагонали BD и AC найдем по теореме Пифагора из треугольников BED и AFC соответственно:

$$BD^2 = BE^2 + ED^2 = 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 16 \cdot 2; \quad BD = \sqrt{16 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$$

$$AC^2 = AF^2 + FC^2 = 8^2 + 8^2 = 64 + 64 = 64 \cdot 2; \quad AC = \sqrt{64 \cdot 2} = 8\sqrt{2}$$

$$S_{\text{ромба}} = \frac{BD \cdot AC}{2} = \frac{4\sqrt{2} \cdot 8\sqrt{2}}{2} = \frac{32 \cdot 2}{2} = 32$$

Ответ: 32



Вывод

Вз считается одной из лёгких задач. Но ЛЕГКОСТЬ — не повод расслабляться! Берись за неё (и за любые другие задачи, которые кажутся лёгкими) СЕРЬЁЗНО и ОТВЕТСТВЕННО.