

ЕГЭ 2019

Нестандартные приёмы

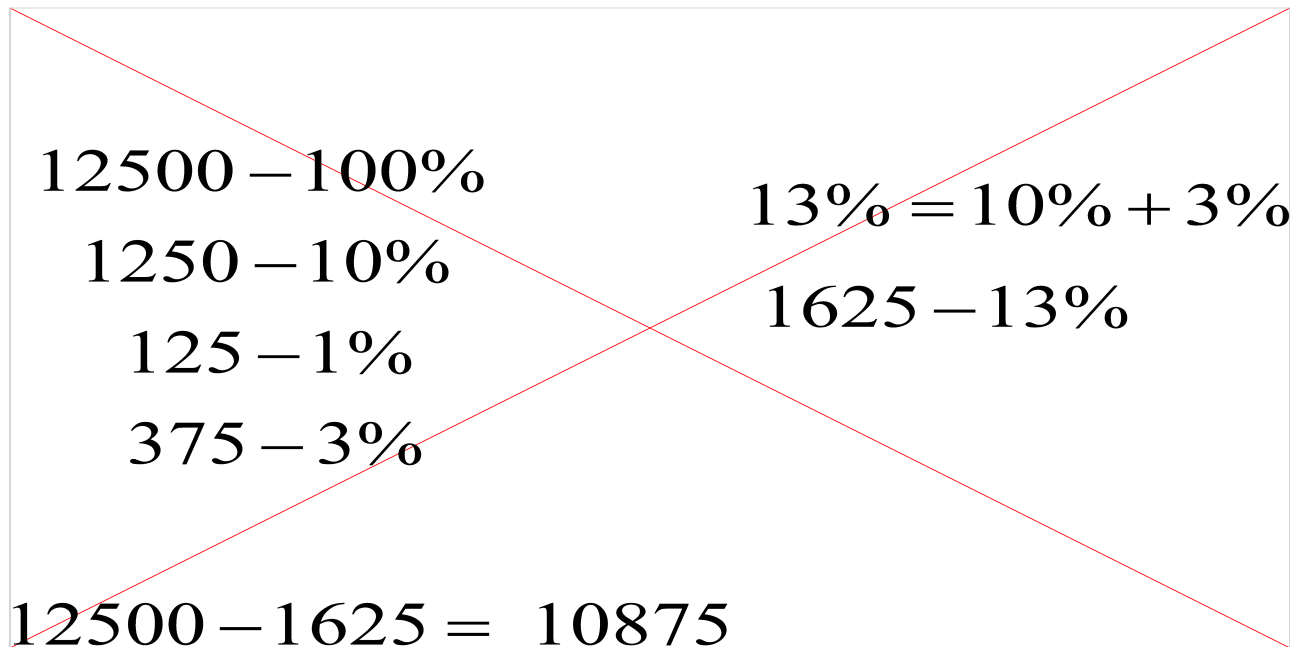
Задание 1

$$1\% = \frac{1}{100}$$

Типы заданий:

- 1.Задание с избытком, с недостатком (сколько надо взять чтобы хватило?)
- 2.Задачи на проценты
- 3.Вычисления

Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12 500 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?


$$\begin{array}{l} 12500 - 100\% \\ 1250 - 10\% \\ 125 - 1\% \\ 375 - 3\% \end{array}$$
$$13\% = 10\% + 3\%$$
$$1625 - 13\%$$
$$12500 - 1625 = 10875$$

Задание 3

ФОРМУЛА ПИКА

Площадь искомой фигуры можно найти по формуле:

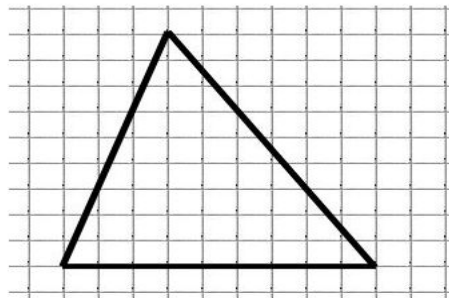
$$S = \frac{M}{2} + N - 1$$

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

N – количество узлов внутри треугольника

*Под «узлами» имеется ввиду пересечение линий.

Найдём площадь треугольника:

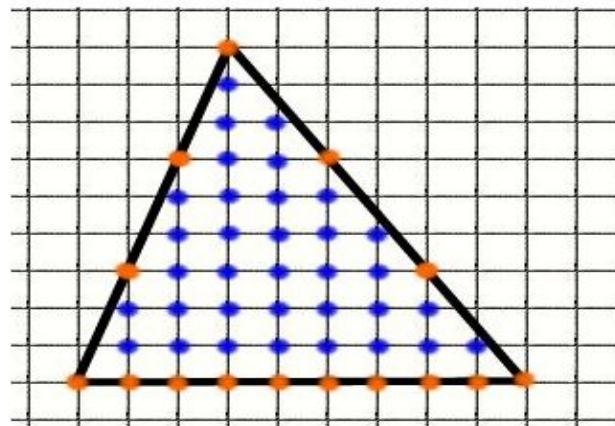


Отметим узлы:

1 клетка = 1 см

$M = 15$ (обозначены красным)

$N = 34$ (обозначены синим)



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

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.

oo
ор
ро
pp

2
ИСХОДА

$$P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$P(A) = \frac{C_n^k}{2^n} \quad C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$k = 1 \quad n = 2$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \cdot 2$$

$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3$$

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$$

$$C_2^1 = \frac{2!}{1!(2-1)!} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 2$$

$$P(A) = \frac{2^1}{2^2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Задание

4

На фабрике керамической посуды 20% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 60% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Ответ округлите до сотых.

		Имеют дефект	Не имеют дефект
Выявляет фабрика	x	0,2x	0,8x
Выявляет система контроля	0,2x	0,2x	0,2x*0,6

$$0,8x + 0,2x \cdot 0,6 = 0,92x$$

$$\frac{0,8x}{0,92x} = 0,8695652173913043 \approx 0,87$$

Задание 5

Найдите корень уравнения $\log_7 (9 + x) = \log_7 2$.

$$\log_7 (9 + x) = \log_7 2$$

$$9 + x = 2$$

$$x = 2 - 9$$

$$x = -7$$

ОДЗ

$$9 + x > 0$$

$$x > -9$$

Найдите корень уравнения $3^{\log_9(2x+5)} = 3$.

$$3^{\log_9(2x+5)} = 3$$

$$3^{\log_9(2x+5)} = 3$$

$$\log_9(2x+5) = 1$$

$$2x+5 = 9$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$3^{\log_{3^2}(2x+5)} = 3$$

$$3^{\log_3(2x+5)^{\frac{1}{2}}} = 3$$

$$\sqrt{2x+5} = 3$$

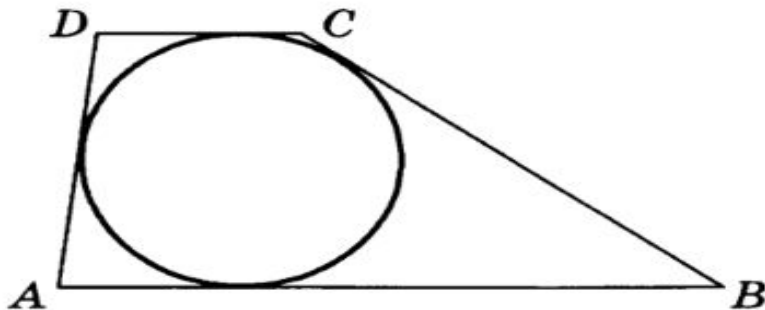
$$2x+5 = 9$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

Задание 6

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 13 и 1. Найдите среднюю линию трапеции.



$$AD + CB = AB + DC$$

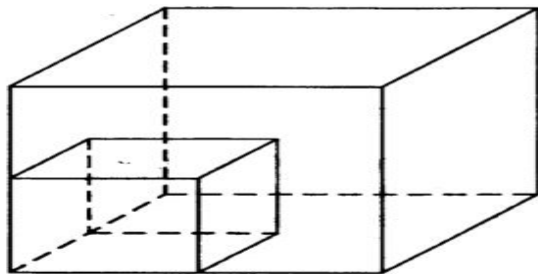
$$AD + CB = AB + DC$$

$$MN = \frac{DC + AB}{2}$$

$$MN = \frac{AD + CB}{2} = \frac{13 + 1}{2} = 7$$

Задание 8

Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если все его рёбра увеличить в 4 раза?



$$S_{\text{квадрата}} = a^2$$

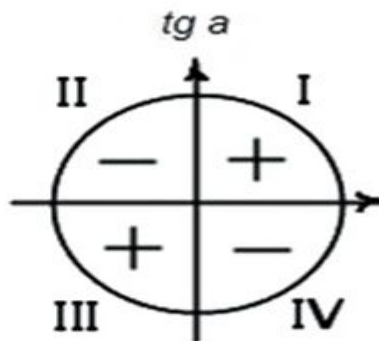
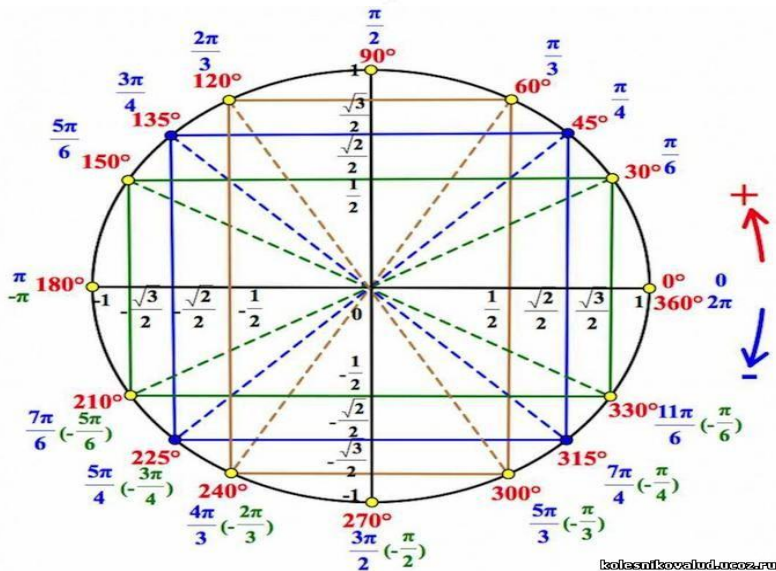
$$S_{n.n} \text{ куба}_1 = 6a^2$$

$$S_{n.n} \text{ куба}_2 = 6 \cdot (4a)^2 = 6 \cdot 16a^2$$

В 16 раз

Задание 9

Найдите значение выражения $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300^\circ)$.



$$2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300) = -2\sqrt{3}\operatorname{tg}300 = -2\sqrt{3}\operatorname{tg}(270 + 30) = 2\sqrt{3}\operatorname{ctg}30 = 2\sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 2$$