

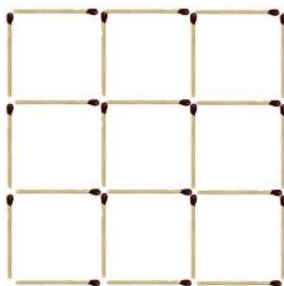
Тестирование по математике

В 8 класс

- 3% от 40 процентов объёма комнаты составили 1800 литров. Найдите полный объем комнаты **в метрах кубических**.
- Вычислите $\frac{(21a+24b)^2}{49a^2+64b^2+112ab}$, если $7a + 8b = 2021$.
- Миша идёт со скоростью 500 дециметров в минуту, найдите его скорость в километрах в час.

В 9 класс

- Вася складывает квадратную сетку из спичек (пример квадрата 3×3 на картинке).



Какова должна быть сторона квадрата сетки, чтобы на работу ушло 144 спички?

- График некоторой линейной функции $y(x) = ax + b$ проходит через точки, координаты которых указаны в таблице. Чему равен коэффициент a ?

Y	0,5	2	0
X	2	-1	3

- В прямоугольном треугольнике ABC из прямого угла C опущена высота $h = \sqrt{\frac{3}{5}}$. Зная, что $BC = \sqrt{6}$, найдите площадь треугольника ABC.

В 10 класс

- Требуется, чтобы t удовлетворяло хотя бы одному из двух неравенств:
 $(t - 1)^2 + t(2 + \sqrt{3}) - (2 + \sqrt{3}) < 0$ и $(t - 2)^2 + t(\sqrt{3} - 4) - 2(\sqrt{3} - 4) < 0$. Укажите расстояние между минимальным и максимальным значением таких t на числовой прямой.
- Оля заказывает кусочек пиццы. На выбор есть 3 варианта: **1)** кусок 30 градусов радиуса 16 см за 270 рублей **2)** кусок 40 градусов радиуса 14 см за 280 рублей **3)** кусок 50 градусов радиуса 15 см за 400 рублей. Сама пицца одинаковая, а форма кусков стандартная – сектор. Расположите варианты в порядке возрастания соотношения сытность/цена? В ответе укажите последовательность цифр без пробелов и запятых.
- Трапеция ABCD вписана в окружность, центр которой лежит на большем основании AD трапеции. Тангенс угла ABC равен $-\sqrt{3}$. Чему равна площадь трапеции, если площадь окружности равна 16π ? Ответ округлите до целых

В 11 класс

- При каком наибольшем **целом** n корень уравнения $\sqrt[n]{x} - 4^{2n}\sqrt{x} = -4$ будет строго меньше $\frac{1}{64}$?
- На подоконнике стоят часы с прозрачным циферблатом. Плоскость часов параллельна плоскости окна, из которого падает свет под углом α ($\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$) к полу, причём так, что лучи перпендикулярны линии соприкосновения пола и стены с окном. Центр часов находится на высоте 1 метра от пола, а часовая стрелка имеет длину 12 см. Какой длины (в сантиметрах) её тень, когда она показывает ровно два часа дня?
- Найдите наименьший по модулю корень уравнения

$$\frac{1}{2} \ln^2 \left(4 \sin \frac{x\pi}{12} \right) + \frac{1}{2} \ln^2 \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \cos \frac{x\pi}{12} \right) = -\ln \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \cos \frac{x\pi}{12} \right) \ln \left(4 \sin \frac{x\pi}{12} \right)$$