

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
ВАРИАНТ 3091

1. Упростите выражение для функции

$$f(a,b) = \frac{a+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} : \left( \frac{a+b}{a-b} - \frac{b}{b-\sqrt{ab}} + \frac{a}{\sqrt{ab}+a} \right) - \frac{\sqrt{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}}{2}$$

и решите уравнение  $f(a,b) = 1 - \sqrt{b}$ .

2. Фанерный куб оклеивают треугольниками и квадратами, без наложений и неоклеенных мест, таким образом, что сторона каждого квадрата является стороной соседнего треугольника и, наоборот, сторона каждого треугольника является стороной соседнего квадрата. (Быть может, некоторые квадраты или треугольники при этом перегибаются через ребра куба.) Может ли при этом быть использовано:

а) ровно 25 треугольников?

б) ровно 15 квадратов и 29 треугольников?

Если может - приведите пример, если не может - объясните, почему.

3. Снегопад начался утром и продолжался весь день с постоянной интенсивностью. Уже в 10 часов утра на очистку дороги вышла снегоуборочная бригада. К 12 часам дня она убрала снег с 2 км дороги. Но следующие 2 км дороги бригада, работая также без перерывов, очистила только к 16 часам. В равные промежутки времени бригада убирала равные объемы снега. В котором часу начался снегопад?

4. Решите уравнение

$$x(x+1)(x+2)\dots(x+y) = 360$$

в натуральных числах.

5. Из плоской заготовки в виде круга вырезали три одинаковых круга максимальной суммарной площади. Сколько процентов материала пошло в отходы?