

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

N 1

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \leq a^2+b^2$$

$$a+b=1$$

Зная, что  $a$  и  $b$  неотрицательные действительные числа, возможны два исхода:  $a=1, b=0$  и  $a$  и  $b$  — дробные числа. Проверим

первый исход  $\frac{1+0}{2} \leq 1^3+0^3 \leq 1^2+0^2$

$$0,5 \leq 1 \leq 1.$$

Теперь второй исход: зная, что при возведении дробного числа в степень оно уменьшается, можно предположить, что

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \leq a^2+b^2$$

уже доказано, но проверим это подставив какие-то два числа, например,  $a=0,2, b=0,8$ .

$$\frac{0,2^2+0,8^2}{2} \leq 0,2^3+0,8^3 \leq 0,2^2+0,8^2$$

$$\frac{0,04+0,64}{2} \leq 0,008+0,512 \leq 0,04+0,64$$

$0,34 \leq 0,52 \leq 0,68$ . Таким образом неравенство верно, но и доказано, что  $\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \leq a^2+b^2$

N 2

N 2

$a^2 = b(b+5) - 2$  Трицательные числа не подходят, так как в правой части всегда, в

этих случаях, число будет отрицательным, а у нас  $a^2$ , который  $\geq 0$ . Рассматривая случаи,

имеем  $b(b+5) - 2 = 0$   $b^2 + 5b - 2 = 0$   $D = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 25 + 8 = 33$   $x_{1/2} = \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{2}$ , это не целые

никогда не будет натуральное число. А из положительных чисел подходят только  $a=2$ , а  $b=1$

$2^2 = 1(1+5) - 2$   $4 = 4$ . При увеличении чисел из-за квадрата и 2 в правой части значения

никогда совпадать не будут.



N 3

а) Числа найти эти числа, нужно найти все делители 15, а это: 1, 3, 5, 15. Из

1 и 15 получается пара как и из 3 и 5.

б) Как и в части а, находим все делители, а потом составляем пары: 1, 3, 5, 15, 25, 31,

225, 405, 675, 2025. Также соединяем пары с конца и начала: 1 и 2025, 3 и 675, 5 и 405, 15 и 225,

25 и 81.

№ 4

Я знаю, что это задание нужно решить <sup>пропорции и</sup> через уравнение типа  $AB = AF:FB = 3:2 = 5x$ ,  
я попытал по формуле полу-периметра для нахождения площади, но я не помню  
формулу, поэтому я примерно в две посчитал количество треугольников и умножил  
их на 100. Это глупый способ решения, но в итоге, либо я неправильно посчитал,  
либо чертёж пропорционально не верен, что уже не является моей виной. Я попытал  
вспомнить формулу от площади, но посчитал и вышло около 43 треугольников, при умножении на  
100, получается 4300, но, учитывая из-за уравнения в начале придётся делить и ответ будет  
меньше, но я в этом не уверен, так что мой окончательный ответ: 54300