

11 класс

1. В числе $2*0*2*3*0*$ нужно заменить каждую из 5 звездочек на любую из цифр 0,1,2,3,4,5,6,7,8 (цифры могут повторяться) так, что полученное 10-значное число делилось на 36. Сколькими способами это можно сделать.

2. Решить уравнение

$$\left(\frac{1}{\sin^6 x} + \frac{1}{\cos^4 2x}\right) (\sin^6 x + \cos^4 2x) = 4\cos^2 \left(\sqrt{\frac{\pi^2}{4} - x^2}\right)$$

3. Решить уравнение: $\sqrt[3]{2-x} = 1 - \sqrt{x-1}$. В ответе указать сумму корней.

4. Существуют ли на клетчатой бумаге прямоугольник, который можно без пересечений замостить «уголками», изображенными на рисунке



с выполнением условий

- ✓ ни в какой точке не смыкается более трех «уголков»;
- ✓ никакие два «уголка» не образуют прямоугольник 3×2 клетки?

5. Две окружности, радиусы которых равны, касаются внешним образом в точке С. АС – диаметр первой окружности ω_1 , СВ – диаметр второй окружности ω_2 . Прямая ℓ , проходящая через точку А пересекает вторично ω_1 в точке Е, пересекает ω_2 в точках F и Р. На прямой ℓ за точку Р взята точка М так, что $EF=PM$. Докажите, что $AB=2MC$.

