

10.1 Вычислите:

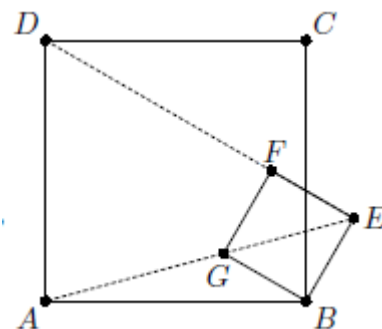
$$\frac{(2008 \cdot 2028 + 100)(1998 \cdot 2038 + 400)}{2018^4}$$

10.2 Для $0 < y < x < 1$ докажите, что

$$\frac{x - y}{1 - xy} < 1.$$

10.3 В каждой вершине куба написано число 1 или число -1 . На каждой грани куба написана сумма четырёх чисел, написанных в вершинах этой грани. Может ли оказаться, что все числа, написанные на гранях, различны?

10.4 Квадраты $ABCD$ и $BEFG$ расположены так, как показано на рисунке. Оказалось, что точки A , G и E лежат на одной прямой. Докажите, что тогда точки D , F и E также лежат на одной прямой.



10.5 Двое по очереди проводят на плоскости прямые, причем дважды одну прямую проводить нельзя. Выигрывает тот, после хода которого число кусков, на которые плоскость разбита проведенными прямыми, впервые разделится на 5. Кто выиграет при правильной игре: тот, кто ходит первым, или его партнер, и как ему для этого надо играть?