

8 класс

Продолжительность олимпиады — 4 часа

1. Можно ли, используя знаки «+», «-», «·» и несколько выражений a^4 и $a^6 - 1$, получить a^6 ?

2. Можно ли вырезать из прямоугольника 15×8 три клеточки и провести в полученной фигуре два прямолинейных разреза так, чтобы из полученных частей можно было сложить прямоугольник?

3. Клетчатый прямоугольник 5×9 Петя разрезает на две части по границам клеток так, чтобы линия разреза имела форму буквы «Г» — состояла из двух перпендикулярных друг другу отрезков. Вася также поступает с любой из двух получившихся фигур, потом Петя — с одной из трех получившихся и т.д. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает — Петя или Вася — как бы не играл другой?

4. Дан квадрат $ABCD$. Точка N лежит на стороне AD , причём $AN : ND = 2 : 3$, точка F лежит на стороне CD и $DF : FC = 1 : 4$, точка K лежит на стороне AB , причём $AK : KB = 1 : 4$. Найдите угол KNF .

5. Можно ли на некоторые клетки шахматной доски расставить шашки так, чтобы на каждой горизонтали, на каждой вертикали и на каждой диагонали (любой длины, даже состоящей из одной клетки) стояло нечетное количество шашек?

*По окончании написания олимпиады листочек с заданиями
можно забрать с собой!*

8 класс

Продолжительность олимпиады — 4 часа

1. Можно ли, используя знаки «+», «-», «·» и несколько выражений a^4 и $a^6 - 1$, получить a^6 ?

2. Можно ли вырезать из прямоугольника 15×8 три клеточки и провести в полученной фигуре два прямолинейных разреза так, чтобы из полученных частей можно было сложить прямоугольник?

3. Клетчатый прямоугольник 5×9 Петя разрезает на две части по границам клеток так, чтобы линия разреза имела форму буквы «Г» — состояла из двух перпендикулярных друг другу отрезков. Вася также поступает с любой из двух получившихся фигур, потом Петя — с одной из трех получившихся и т.д. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает — Петя или Вася — как бы не играл другой?

4. Дан квадрат $ABCD$. Точка N лежит на стороне AD , причём $AN : ND = 2 : 3$, точка F лежит на стороне CD и $DF : FC = 1 : 4$, точка K лежит на стороне AB , причём $AK : KB = 1 : 4$. Найдите угол KNF .

5. Можно ли на некоторые клетки шахматной доски расставить шашки так, чтобы на каждой горизонтали, на каждой вертикали и на каждой диагонали (любой длины, даже состоящей из одной клетки) стояло нечетное количество шашек?

*По окончании написания олимпиады листочек с заданиями
можно забрать с собой!*