

**Занятие 19.**

**Задача 1.** В семье 4 человека. Если Маше удвоят стипендию, то общий доход всей семьи возрастет на 5%, если вместо этого маме удвоят зарплату - то на 15%, если же зарплату удвоят папе - то на 25%. На сколько процентов возрастет доход всей семьи, если дедушке удвоят пенсию?

**Задача 2.** Придумайте десятизначное число, в записи которого нет нулей, такое, что при прибавлении к нему произведения его цифр получается число с таким же произведением цифр.

**Задача 3.** Можно ли покрасить некоторые клетки доски  $8 \times 8$  так, чтобы в любом квадрате  $3 \times 3$  было ровно 5 закрашенных клеток, а в каждом прямоугольнике  $2 \times 4$  (вертикальном или горизонтальном) - ровно 4 закрашенные клетки?

**Задача 4.** В треугольнике ABC на сторонах AC и BC взяты точки X и Y такие, что  $\angle ABX = \angle YAC$ ,  $\angle AYB = \angle BXC$ ,  $XC = YB$ . Найдите углы треугольника ABC.

**Задача 5.** В стране 15 городов, некоторые из них соединены авиалиниями, принадлежащими трем авиакомпаниям. Известно, что даже если любая из авиакомпаний прекратит полеты, можно будет добраться из любого города в любой другой (возможно, с пересадками), пользуясь рейсами оставшихся двух компаний. Какое наименьшее количество авиалиний может быть в стране?

**Задача 6.** Боря задумал целое число, большее чем 100. Кира называет целое число, большее чем 1. Если Борино число делится на это число, Кира выиграла, иначе Боря вычитает из своего числа названное, и Кира называет следующее число. Ей запрещается повторять числа, названные ранее. Если Борино число станет отрицательным, Кира проигрывает. Есть ли у нее выигрышная стратегия?

*LXXVIII МОСКОВСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА для 8–11 классов пройдет в воскресенье, 15 марта 2015 года.*

**Занятие 19.**

**Задача 1.** В семье 4 человека. Если Маше удвоят стипендию, то общий доход всей семьи возрастет на 5%, если вместо этого маме удвоят зарплату - то на 15%, если же зарплату удвоят папе - то на 25%. На сколько процентов возрастет доход всей семьи, если дедушке удвоят пенсию?

**Задача 2.** Придумайте десятизначное число, в записи которого нет нулей, такое, что при прибавлении к нему произведения его цифр получается число с таким же произведением цифр.

**Задача 3.** Можно ли покрасить некоторые клетки доски  $8 \times 8$  так, чтобы в любом квадрате  $3 \times 3$  было ровно 5 закрашенных клеток, а в каждом прямоугольнике  $2 \times 4$  (вертикальном или горизонтальном) - ровно 4 закрашенные клетки?

**Задача 4.** В треугольнике ABC на сторонах AC и BC взяты точки X и Y такие, что  $\angle ABX = \angle YAC$ ,  $\angle AYB = \angle BXC$ ,  $XC = YB$ . Найдите углы треугольника ABC.

**Задача 5.** В стране 15 городов, некоторые из них соединены авиалиниями, принадлежащими трем авиакомпаниям. Известно, что даже если любая из авиакомпаний прекратит полеты, можно будет добраться из любого города в любой другой (возможно, с пересадками), пользуясь рейсами оставшихся двух компаний. Какое наименьшее количество авиалиний может быть в стране?

**Задача 6.** Боря задумал целое число, большее чем 100. Кира называет целое число, большее чем 1. Если Борино число делится на это число, Кира выиграла, иначе Боря вычитает из своего числа названное, и Кира называет следующее число. Ей запрещается повторять числа, названные ранее. Если Борино число станет отрицательным, Кира проигрывает. Есть ли у нее выигрышная стратегия?

*LXXVIII МОСКОВСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА для 8–11 классов пройдет в воскресенье, 15 марта 2015 года.*