

## Задачи «красного» уровня сложности MathCat.ONLINE



**Задача 1.** (5 баллов) Упростите выражение:  $\sqrt{7 - \sqrt{48}} + \sqrt{5 - \sqrt{24}} + \sqrt{3 - \sqrt{8}}$ .

**Задача 2.** (6 баллов) Внутри клетчатого квадрата со стороной 4 клетки провели несколько отрезков так, что каждая клетка оказалась пересечена хотя бы одним из них. Какое наименьшее число отрезков могло быть проведено?

**Задача 3.** (7 баллов) На доске написано десять чисел: 15, 16, 19, 27, 28, 30, 36, 40, 45, 47. Учительница загадала одно из них, а затем шепнула на ушко отличнику Пете первую цифру загаданного числа, а отличнице Маше – его вторую цифру. После этого между ребятами состоялся такой диалог.

Петя: «Я не знаю, что это за число. Но и ты, Маша, тоже точно не знаешь».

Маша: «Сначала я и правда не знала, но теперь уже знаю».

Петя: «А, ну теперь и я его знаю!»

Так что же за число загадала учительница?

**Задача 4.** (9 баллов) С левого конца прямой беговой дорожки одновременно стартовали заяц и волк, а с правого им навстречу – лиса. Каждый бежит со своей постоянной скоростью. В момент встречи волка и лисы заяц ещё не добежал до правого конца дорожки и был точно посередине между ним и местом встречи волка и лисы. Добежав до конца, заяц мгновенно развернулся и побежал назад. В момент его встречи с волком лиса ещё не добежала до левого конца и была точно посередине между ним и местом встречи зайца и волка. Во сколько раз заяц быстрее волка?

**Задача 5.** (9 баллов) Три честных пирата выкопали восемь золотых монет номиналами 1 пиастр, 2 пиаstra, ..., 8 пиастров. Сколькими способами пираты могут разделить их между собой, чтобы всем досталось поровну денег?

**Задача 6.** (10 баллов) В однокруговом хоккейном турнире участвовали 10 команд. Победа приносит команде 2 очка, ничья – 1, поражение – 0. Одна из команд одержала больше побед, забросила больше и пропустила меньше шайб, чем любая другая команда. Какое самое низкое место она могла занять?

**Задача 7.** (12 баллов) Урожай на поле убирали несколько одинаковых комбайнов, которые, начни они вместе, справились бы с работой за 24 часа. К сожалению, по техническим причинам они начинали работать только через равные промежутки времени, но каждый работал до самого конца. Первый работал в 5 раз дольше последнего. Сколько часов работал первый комбайн?

**Задача 8.** (13 баллов) В закрытом ящике лежат носки трёх цветов – 8 чёрных, 7 синих и 5 белых. Вася хочет достать не глядя как можно большее число носков, но так, чтобы в ящике обязательно остались хотя бы 6 носков одного цвета, 5 носков другого и 2 носка третьего цвета. Сколько носков он может вытащить?

**Задача 9.** (14 баллов) У каждого из двух 400-значных чисел  $a$  и  $b$  сумма цифр равна 2024. Какова наибольшая возможная сумма цифр числа  $a + b$ ?

**Задача 10.** (15 баллов) В треугольнике  $ABC$  на рисунке 1 углы  $A$  и  $C$  равны  $20^\circ$  и  $40^\circ$  соответственно. На продолжении стороны  $CB$  за точку  $B$  отмечена такая точка  $D$ , что  $BD = AC - AB$ . Найдите угол  $ADC$ .

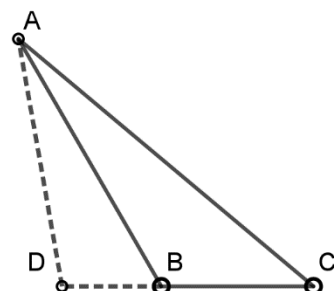


Рисунок 1