

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 пиастра, ..., 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° и 40° соответственно. На продолжении стороны CB за точку B отмечена такая точка D , что $BD = AC - AB$. Найдите угол ADC .

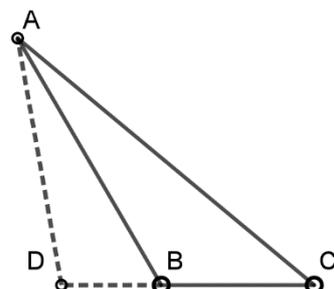


Рисунок 1