

Неделя математики, физики, информатики 2013

Конкурс «Три задачи недели»

2 класс

Математика

Три брата поймали 29 карасей. Когда один брат отдал кошке 6 штук, второй - 2, а третий - 3, то у каждого брата осталось равное число карасей. Сколько карасей поймал каждый из братьев.

(10 баллов)

Информатика

Есть три совершенно одинаковых, непрозрачных ящика: ящик с красными шариками, ящик с зелеными шариками и ящик со смесью зеленых и красных шариков.

На каждом ящике была табличка с указанием содержимого. Таблички взяли и перемешали; теперь все таблички не на своем месте.

Есть всего одна попытка: можно сунуть руку в ящик, и вытащить оттуда 1 шарик. После этого надо развесить таблички правильно. Как это сделать?

(10 баллов)

Физика

Чайник для заварки

Чайник для заварки чая
Выполнен весьма хитро:
Из фарфора, в форме шара,
Совсем белое нутро.
Сбоку ручка, крышка с дыркой,
Носик с решетом внутри.
Ты все эти «заковырки»
По науке рассмотри!

Объясните, пожалуйста, почему чайник выглядит таким как это описано в стихотворении?

(10 баллов)



Неделя математики, физики, информатики 2013

Конкурс «Три задачи недели»

4 класс

Математика

Возраст старика Хоттабыча записывается четырехзначным числом. Об этом числе известно следующее:

а) если первую и последнюю цифру зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр, равной 13, является наибольшим.

б) первая цифра больше последней в 4 раза.

Сколько лет старику Хоттабычу?

(10 баллов)

Информатика

Есть три совершенно одинаковых, непрозрачных ящика: ящик с красными шариками, ящик с зелеными шариками и ящик со смесью зеленых и красных шариков.

На каждом ящике была табличка с указанием содержимого. Таблички взяли и перемешали; теперь все таблички не на своем месте.

Есть всего одна попытка: можно сунуть руку в ящик, и вытащить оттуда 1 шарик. После этого надо развесить таблички правильно. Как это сделать?

(10 баллов)

Физика

На стол просыпали немного соли, затем и молотый перец. Как отделить перец, не прикасаясь ни к тому, ни к другому?

(10 баллов)



Неделя математики, физики, информатики 2013

Конкурс «Три задачи недели»

5-7 класс

Математика

На волшебном дереве выросли 3 банана и 4 апельсина. Если сорвать один из плодов - вырастет такой же; если одновременно 2 одинаковых плода – вырастет апельсин, а если сорвать 2 разных плода – вырастет банан.

В каком порядке надо сорвать плоды, чтобы на дереве остался ровно 1 плод? Можно ли определить какой это плод? Можно ли срывать плоды так, чтобы на дереве ни чего не осталось?

(10 баллов)

Информатика

Ошибка строителей

Заселившись в новый 30-ти этажный дом, жильцы обнаружили, что в кабине лифта работают только две кнопки. При нажатии на одну из них лифт поднимается на 15 этажей, а при нажатии на другую опускается на 7 этажей (если это невозможно, лифт не двигается с места). Как попасть с 15-го этажа на 7-й за наименьшее число поездок?

(10 баллов)

Физика

Почему деревья не растут до неба?

(10 баллов)



Неделя математики, физики, информатики 2013

Конкурс «Три задачи недели»

8-9 класс

Математика

Пять чисел x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 равны числам 7, 4, 11, 10, 14, но возможно, в другом порядке. Известно, что числа $\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}; \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4}$ являются целыми числами. Найдите $x_3 + 2x_4 + 3x_5$.

(10 баллов)

Информатика

Веселые маляры

Петя и Вася играют в игру: на белой доске 5×5 с центральной чёрной клеткой они по очереди перекрашивают клетки в противоположный цвет, Петя каждым своим ходом — все клетки одной строки, а Вася — одного столбца. Выигрывает тот, кто перекрасит все клетки в чёрный цвет. Может ли Петя, начиная игру, помешать выиграть Васе?

(10 баллов)

Физика

Рассказ путешественника

Наша речка небольшая. Обычно я перехожу её, погружаясь не более чем по пояс. Дно илистое, и ноги проваливаются в ил по щиколотку. Однажды после сильных дождей вода в реке сильно поднялась. Теперь уже, переходя реку, я опускался в воду по шею. Интересно, что при этом ноги перестали вязнуть в иле. Почему?

(10 баллов)



Неделя математики, физики, информатики 2013

Конкурс «Три задачи недели»

10-11 класс

Математика

На рынке продавали раков: больших — по 5 рублей, маленьких — по 3 рубля, а также жаб — по рублю. Иван и Степан купили себе раков на одинаковые суммы денег, причем Иван купил больших и маленьких раков поровну, а Степан — вдвое меньше больших раков, чем маленьких. Иван расплатился одной сторублевой купюрой, а Степан — несколькими десятирублевыми. У продавца не оказалось мелких денег, поэтому он выдал сдачу Ивану опять же раками, а Степану — жабами. Сколько всего животных унесли приятели с рынка?

(10 баллов)

Информатика

Проблема с бензином

Нефтебазу и заправку разделяет пустыня шириной 1000 километров. В емкостях нефтебазы хранится 3000 литров бензина, которые надо перевезти на заправку. Имеется только 1 бензовоз, который может везти максимум 1000 литров бензина и тратит по 1 литру на километр. Изначально бак бензовоза пуст. Какое максимальное количество целых литров бензина довезет бензовоз до заправки?

(10 баллов)

Физика

Рассказ путешественника

Однажды я заблудился в лесу. Уже собирался остановиться, чтобы развести костер и заночевать, как споткнулся о водопроводную трубу. Ясно, что нужно идти вдоль трубы, но в какую сторону? Туда, куда течёт вода, ведь она течёт к людям. А как определить, куда течёт вода?

(10 баллов)

