

# Неделя математики, физики, информатики 2018

## Конкурс «Три задачи недели»

### 1 класс

#### Математика

1. Четыре друга поделили между собой поровну 7 пакетов фруктовых соков емкостью 1л, 2 л, 3 л, 4 л, 5 л, 6 л, 7л. Как они это сделали?
2. У Кати вчера был день рождения. Завтра будет пятница. В какой день недели был день рождения Кати?
3. Коля задумал число и прибавил к нему 3. Сумма получилась на 2 меньше, чем 10. Какое число было задумано?
4. Есть два ведра емкостью 4 и 9 литров. Как с их помощью принести из речки ровно 6 литров воды?
5. У Миши три тележки разного цвета:  
Красная, желтая и синяя.  
Еще у Миши три игрушки: неваляшка, пирамидка и юла.  
В красной тележке он повезет не юлу и не пирамидку.  
В желтой - не юлу и не неваляшку.  
Что повезет Мишка в каждой из тележек?

(10 баллов)

#### Информатика

На рисунке 1 зашифрована известная пословица. Расшифруйте ее, используя ключ с рисунка 2.

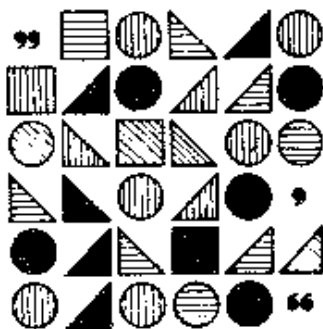


Рисунок 1



Рисунок 2.

(10 баллов)

#### Физика

#### Воображалки-изобреталки!!!

*Он – прозрачный невидимка,  
Лёгкий и бесцветный газ.  
Невесомую косынкой он окутывает нас.*

Этот невидимка – воздух. Никто не сомневается в том, что он есть. Но как в этом убедиться? Предложите как можно больше способов обнаружения воздуха и доказательства его существования.

(10 баллов)



# Неделя математики, физики, информатики 2018

## Конкурс «Три задачи недели»

**3 класс**

### Математика

Сергей с сыном и Николай с сыном были на рыбалке. Сергей поймал столько же рыб, сколько и его сын Игорь, а Николай втрое больше, чем его сын. Всего они поймали 35 рыб. Как зовут сына Николая? Кто сколько поймал рыб?

(10 баллов)

### Информатика

Шифр кодового замка является двузначным числом. Буратино забыл код, но помнит, что сумма цифр этого числа, сложенная с их произведением, равна самому числу.

Напишите все возможные варианты кода, чтобы Буратино смог быстрее открыть замок.

(10 баллов)

### Физика

#### Воображалки-изобреталки!!!

*Он – прозрачный невидимка,*

*Лёгкий и бесцветный газ.*

*Невесомою косынкой он окутывает нас.*

Этот невидимка – воздух. Никто не сомневается в том, что он есть. Но как в этом убедиться? Предложите как можно больше способов обнаружения воздуха и доказательства его существования.

(10 баллов)



# Неделя математики, физики, информатики 2018

## Конкурс «Три задачи недели»

### 5-7 класс

#### Математика

Три ёжика делили три кусочка сыра массами 5 г, 8 г и 11 г. Лиса стала им помогать. Она может от любых двух кусочков одновременно отрезать и съесть по 1 г сыра.

Сможет ли лиса оставить ёжикам равные кусочки сыра?

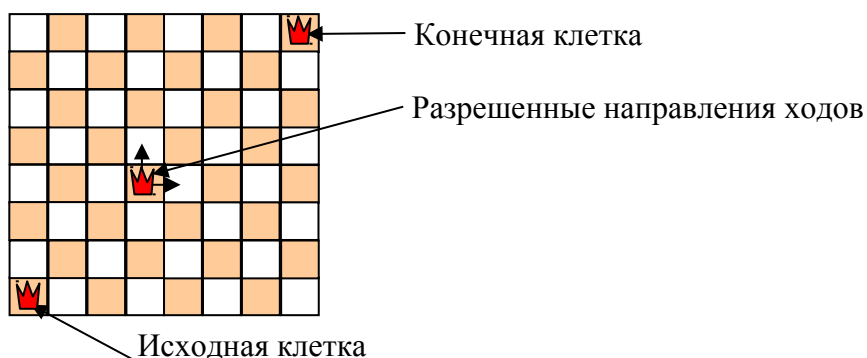
(10 баллов)

#### Информатика

##### Королевская хитрость

У Великого Короля была дочь - принцесса, которая очень любила конфеты. Отец решил воспользоваться этим и предложил ей сыграть в игру. Он взял шахматную доску и написал мелом в каждой клетке целое число. В нижнюю левую клетку он поставил короля. Правила игры следующие:

- Фигура за один ход может перейти на одну клетку вправо или одну клетку вверх.
- За каждый ход принцесса получит столько конфет, сколько было написано в той клетке, в которую попал король.
- Игра заканчивается, как только король попадает в верхнюю правую клетку.



Расскажите принцессе, как нужно ходить, что бы получить максимальное число конфет.

Примечание: числа, записанные королем на шахматной доске, могут быть любыми и меняются от игры к игре.

(10 баллов)

#### Физика

##### классы Изобреталки - сообразилки!!!

Предложите как можно больше способов решения следующих задач.

Как, не впуская или выпуская воздуха из детского воздушного шарика, изменить его объем?

Бутылка плотно закрыта пробкой. Как открыть бутылку, не прикасаясь руками к пробке?

Из очень мелкого ручейка необходимо наполнить водой бутылку. Как это сделать?

(10 баллов)



# Неделя математики, физики, информатики 2018

## Конкурс «Три задачи недели»

**8-9 класс**

**Математика**

**Виноград**

Смуглянка собрала целое число килограммов винограда и ровно четверть винограда отдала парню. Тот разложил его по килограммовым пакетам (получилось не менее одного), а остаток съел. Если бы парень получил треть винограда, то количество пакетов с виноградом осталось бы прежним. Сколько винограда собрала смуглянка?

(10 баллов)

**Информатика**

**Задача Эйлера**

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Д | Л | Р | И | Л | П | Н | Б |
| У | К | А | О | Т | У | С | Т |
| О | О | О | А | Н | О | И | Р |
| Т | Б | Г | К | Т | Т | У | К |
| К | О | Е | О | Р | А | В | О |
| К | Д | Г | П | В | Л | Е | Т |
| Т | А | Н | Р | М | А | Г | О |
| Е | А | О | В | И | Д | У | Л |

Знаменитый математик Леонард Эйлер в 1759 г. нашел замкнутый маршрут обхода всех клеток шахматной доски ходом коня ровно по одному разу. Прочтите текст, вписанный в клетки шахматной доски по такому маршруту (см. рис.). Начало текста в а4.

(10 баллов)

**Физика**

**Измерялки - сообразилки!!!**

- Как измерить время без секундомера?
  - Как измерить массу без весов?
  - Как измерить длину (высоту, ширину...) без линейки, измерительной ленты,...?
  - У вас имеются рычажные весы с чашками для взвешивания, но вы сомневаетесь верны ли они. Как измерить достаточно точно массу тела, имея набор гирь?
- Чем больше способов с объяснениями вы предложите, тем больше баллов вам дадут!

(10 баллов)



# Неделя математики, физики, информатики 2018

## Конкурс «Три задачи недели»

### 10-11 класс

#### Математика

Три мужа - Андрей, Иван и Степан со своими женами- Анной, Екатериной и Ольгой, пошли за покупками. Каждый платил за каждую вещь по столько рублей, сколько он купил вещей. Андрей купил на 23 вещи больше Анны, Иван - 11 вещей Екатерины, а Степан - на 23 вещи меньше. Определить кто на ком женат, если каждый из мужей потратил на 63 рублей больше, чем его жена.

(10 баллов)

#### Информатика

##### Отравленное вино

В винном погребе Великого Короля было 1000 бочек ценнейших сортов вина. За час до банкета по поводу Дня Рождения любимой дочери выяснилось, что террористы отравили вино. Схваченные злодеи признались, что отравлена всего одна бочка (больше времени не было), но какая из них в спешке забыли. Вылить все вино означало сорвать праздник и навлечь на себя гнев владыки. В распоряжении главного виночерпия было всего 10 лабораторных мышей. Как он за час определил бочку с отравленным вином, если было известно, что яд действует через час, мышь пьет вино мгновенно в неограниченном количестве, а вина в каждой бочке достаточно для проведения опыта.

(10 баллов)

#### Физика

##### Измерялки - сообразилки!!!

Кочевники, перегоняя скот на пастбища с севера на юг, заметили, что на юге Солнце в полдень поднимается выше. Объясняли это тем, что они приближались к точке Земли, где Солнце бывает в зените.

- Используя сведения из географии и считая Землю плоской (некоторые и сегодня, несмотря на все открытия и научные исследования Земли и космоса являются последователями «теории плоской Земли»!), оцените высоту Солнца в зените, которую могли получить кочевники.
- Но если считать Землю шаром, то те же данные кочевников позволяют получить радиус Земли. Оцените!

(10 баллов)

