

Всероссийская олимпиада школьников - 2015г.

задания школьного этапа

Информатика и ИКТ

7-8 классы

Продолжительность (60 мин)

1. (10 баллов) В доме у Пети установили новый лифт экспериментальной модели. В этом лифте все кнопки с номерами этажей заменены двумя кнопками. При нажатии на одну из них лифт поднимается на один этаж вверх, а при нажатии на вторую – опускается на один этаж вниз. Пете очень понравился новый лифт, и он катался на нем, пока не побывал на каждом из этажей хотя бы по одному разу. Известна последовательность кнопок, которые нажимал Петя: 1221221221. Каково количество этажей в доме у Пети?

А) 1 Б) 6 В) 3 Г) 8 Д) 5

2. (10 баллов) Сколько **пар** скобок достаточно поставить, чтобы выражение
 $4 \cdot 12 + 18 / 6 + 3$
принимало наименьшее значение?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 0

3. (10 баллов) Трехзначное десятичное число оканчивается цифрой 3. Если эту цифру переместить на два разряда влево, т.е. с нее будет начинаться запись нового числа, то это новое число будет на единицу больше утроенного исходного числа. Найдите исходное число.

4. (10 баллов) Какое из чисел является логическим продолжением ряда 2, 8, 24, 64, 160?

А) 304 Б) 526 В) 384 Г) 192 Д) 768

5. (10 баллов) Коля заметил, что если в дате 21.11.12 убрать точки, то получится шестизначное число-палиндром (оно одинаково читается слева направо и справа налево. Найдите следующую дату, дающую число-палиндром.

6. (30 баллов) Ученики 8 класса Андрей, Егор, Ксюша и Игорь занимались факультативными занятиями по информатике, биологии, английскому языку и математике. Известно, что каждый ученик занимался только одним факультативом, и никакой факультатив не посещали два ученика. Ксюша и Игорь никогда не посещали факультатив информатики. Андрей вместе с учеником, посещавшим факультатив математики, ходили в гости к любителю английского языка. Ксюша никогда не посещала факультативных занятий по английскому языку, а Андрей на последнем факультативе изучал строение кольчатого червя. Кто из ребят занимался английским языком?

7. (50 баллов) В результате реформы системы транспорта в городе были введены новые билеты на метро на 1, 5, 10, 15 и 20 поездок. В таблице ниже приведены стоимости билетов:

| Количество поездок | Цена билета |
|--------------------|-------------|
| 1 | 35 |
| 5 | 130 |
| 10 | 170 |
| 15 | 240 |
| 20 | 300 |

Мише нужно совершить за месяц 44 поездки. Какие билеты и в каком количестве ему нужно приобрести для этого? Он может купить билетов на большее число поездок, если это будет выгоднее.

В ответе запишите 5 чисел через пробел: количество билетов на 1, 5, 10, 15, 20 поездок, которое должен купить Миша. Например, ответ «3 0 1 0 2» означает, что Миша должен купить 3 билета на 1 поездку, 1 билет на 10 поездок и 2 билета на 20 поездок.

8. (50 баллов) Ваня, Петя, Саша и Коля учатся в одном классе. В классном журнале они записаны под номерами 1, 2, 3 и 4 (в алфавитном порядке фамилий). Известно, что:

- 1) Ваня и школьник с номером 3 — отличники;
- 2) Петя и школьник с номером 1 — троечники;
- 3) Школьник с номером 1 ростом выше школьника с номером 2;
- 4) Коля ростом ниже школьника с номером 2;

5) У Саши и Пети одинаковый рост.

Определите, под каким номером каждый из школьников записан в классном журнале. В ответе запишите четыре цифры (без пробелов) — номера Вани, Пети, Саши, Коли. Например, ответ «4321» означает, что Ваня в журнале идет четвертым, Петя — третьим, Саша — вторым, а Коля — первым.