**Примерные задания для подготовки к Окружной олимпиаде школьников 2016 по математике**

**7 класс**

**1.** Сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности равна 25. Найдите уменьшаемое.

**2.** Утром в понедельник на озеро приехали несколько рыболовов. Позже к ним присоединился еще один. Каждый день каждый из рыболовов вылавливал по 10 рыб. Всего с понедельника до пятницы включительно они поймали 370 рыб. В какой день недели приехал на озеро опоздавший рыболов?

**3.** На острове живут рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут. Некоторые жители заявили, что на острове чётное число рыцарей, а остальные заявили, что на острове нечётное число лжецов. Четно или нечетно число жителей на острове? Не забудьте обосновать ответ.

**4.** В ряд стоят 20 свободных стульев. Время от времени к ним подходит человек и садится на один из свободных стульев, при этом один из его соседей, если таковые есть, моментально встает и уходит (вместе эти двое не сидят). Какое максимальное число стульев может быть занято?

**5.** Две черепахи ползут наперегонки. Первая проползает 4 метра за каждые 9 часов, а вторая – 5 метров за каждые 11 часов. Какая черепаха ползет быстрее?

**6.** Придя в тир, Петя купил 5 пуль. За каждый успешный выстрел ему дают еще 5 пуль. Петя утверждает, что он сделал 50 выстрелов и 8 раз попал в цель, а его друг Вася говорит, что этого не может быть. Кто из мальчиков прав?

**7.** Шифр кодового замка является двузначным числом. Буратино забыл код, но помнит, что если к числу прибавить 9, то число станет делиться на 9, а его цифры поменяются местами и получится новое двузначное число. Напишите все возможные варианты кода, чтобы Буратино смог быстрее открыть замок (обязательно обоснуйте, что других вариантов нет).

**8.** Из точки на листе бумаги провели четыре луча, делящих плоскость на четыре угла. Затем лист разрезали по биссектрисам этих углов на четыре части (которые также являются углами). Докажите, что два из этих углов образуют в сумме 180 градусов, и два других тоже.

**9.** Малыш подарил Карлсону 111 конфет. Сколько-то из них они тут же съели вместе, 45% оставшихся конфет пошли Карлсону на обед, а треть конфет, оставшихся после обеда, нашла во время уборки фрекен Бок. Сколько конфет она нашла?

**Примерные задания для подготовки к Окружной олимпиаде школьников 2016 по физике**

**7 класс**

**1.** В 4 часа вечера пассажир проехал мимо километрового столба, на котором было написано 1456 км, а в 7 часов утра на следующий день – мимо столба с надписью 676 км. В котором часу путник приедет на станцию, от которой ведётся отсчёт расстояния? Движение поезда считайте равномерным.

**2.** На вездеходе установлен курсограф – самописец, записывающий зависимости от времени текущей скорости (Таблица 1) и направления движения этого вездехода (Таблица 2). В таблицах приведены такие записи для некоторого маршрута, пройденного вездеходом.

Таблица 1

Зависимость скорости от времени

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Скорость, км/ч | 36 | 51 | 36 |
| Время, мин | от 0 до 30 | от 30 до 60 | от 60 до 90 |

Таблица 2

Зависимость направления движения от времени

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Направление, градус | Север, 0 | Юго-восток, 135 | Запад, -90 |
| Время, мин  | от 0 до 30 | от 30 до 60 | от 60 до 90 |

1. Нарисуйте траекторию движения вездехода.

2. Определите путь, пройденный вездеходом.

3. Определите среднюю скорость вездехода на всем пути

4. Определите с точностью до километра, где (относительно начала пути) вездеход оказался в конце маршрута

**3.** Автомобиль на 100 км пути расходует 5 кг бензина. Какой путь сможет проехать этот автомобиль после полной заправки, если топливный бак вмещает 40 л бензина? (плотность бензина 710 кг/м3).

**4.** Сухое полотенце площадью 1250 см2 имеет массу 150 грамм. Мокрое насквозь полотенце имеет массу 500 грамм, при этом с него начинает капать вода. Пляжник, спасаясь от дождя, растянул сухое полотенце над головой. Когда дождь закончился, уровень воды в стоящем рядом бассейне повысился на 5 мм. Промок ли пляжник? Обоснуйте свой ответ. Плотность воды равна 1000 кг/м3.

**5**. Определите плотность горошины.

*Оборудование:* горох, весы с разновесками, стаканчик, сосуд с водой, линейка, липкая полоска бумаги (лейкопластырь).