**Управление образования администрации Яковлевского района**

**Задания школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по математике**

**2018-2019 учебный год**

**8 класс**

**1.** Робинзон Крузо каждый второй день пополняет запасы питьевой воды из источника, каждый третий день собирает фрукты и каждый пятый день ходит на охоту. Сегодня, 13 сентября, у Робинзона тяжёлый день: он должен делать все эти три дела. Когда у Робинзона будет следующий тяжёлый день?

**2.** Самолёт вылетел из Перми 28 сентября в полдень и прибыл в Киров в 11 часов утра (везде в задаче время отправления и прибытия указывается местное). В 19 часов того же дня самолёт вылетел из Кирова в Якутск и прибыл туда в 7 часов утра. Через три часа он вылетел из Якутска в Пермь и вернулся туда в 11 часов утра 29 сентября. Сколько времени самолёт находился в воздухе?

**3.** На поляне собрались 25 гномов. Известно, что 1) каждый гном, который надел колпак, надел и обувь; 2) без колпака пришли 12 гномов; 3) босиком пришло 5 гномов. Каких и на сколько гномов больше: тех, кто пришёл в обуви, но без колпака, или тех, кто надел колпак?

**4.** Автобус первую половину пути из города А в город В прошел со скоростью 40 км/ч, а вторую половину пути – со скоростью 20 км/ч. Из города В в город А автобус шел со скоростью 40 км/ч. Найдите среднюю скорость автобуса на всем пути.

**5.** Постройте график уравнения

**Члены предметно-методической комиссии**

Владыкина Г. Н.

Щирова Н. В.

Афонина Р. В.

**Управление образования администрации Яковлевского района**

**Критерии оценивания школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по математике**

**2018-2019 учебный год**

**8 класс**

**Максимальное количество баллов – 35**

**1.**

• Верно сказано, что количество прошедших дней должно делиться на 2, 3, 5, и сделан верный вывод, что в следующий раз это произойдёт через 30 дней, ответ верен — 7 баллов.

• Получено, что такое произойдёт через 30 дней, но в ответе ошибка, так как

ученик посчитал, что в сентябре 31 день (это явно написано в работе), — 6 баллов.

• Получено, что такое произойдёт через 30 дней, но далее ошибка ±1 в нахождении даты (не по причине предыдущего пункта) — 4 балла.

• Сразу (без обоснования) сказано, что такое произойдёт через 30 дней, и далее дата указана правильно — 3 балла.

• Только ответ «13 октября» без обоснований — 2 балла.

• Неверный пример — 0 баллов.

**2.**

• Верное решение — 7 баллов.

• Верный ответ без обоснования — 2 балла.

**3.**

• Верное решение — 7 баллов.

• Верный ответ с неполным обоснованием — 3−4 балла.

• Только верный ответ без обоснования — 2 балла.

**4.**

• Верное решение — 7 баллов.

• Верный ответ с неполным обоснованием — 3−4 балла.

• Только верный ответ без обоснования — 2 балла.

**5.**

• График построен, верно — 7 баллов.

• График построен, верно, но не обосновано его построение — 2 балла.

**Члены предметно-методической комиссии**

Владыкина Г. Н.

Щирова Н. В.

Афонина Р. В.

**Управление образования администрации Яковлевского района**

**Ответы школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по математике**

**2018-2019 учебный год**

**8 класс**

**1**.Ответ: 13 октября.

Решение:

Будем считать, сколько дней прошло, начиная с «тяжёлого». Если это число делится на 2, то Робинзон должен пополнить запас воды. Если делится на 3, то пополнить запас фруктов. А если делится на 5, то сходить на охоту. А если он делает все три дела одновременно, то, значит, количество прошедших дней делится и на 2, и на 3, и на 5. Впервые это произойдёт через НОК (2; 3; 5) = 2⋅3⋅5 = 30 дней. Так как в сентябре 30 дней, то следующий тяжёлый день будет 13 октября.

**2.** Ответ: 12 часов.

Решение:

Самолёт отсутствовал в Перми 23 часа. Из них 8 часов он стоял в Кирове (с 11 до 19 часов) и три часа в Якутске. Итого из этих 23 часов он стоял 8 + 3 = 11 (часов), т. е. в воздухе самолёт находился 23 − 11=12 (часов).

**3.** Ответ: Тех, кто надел колпак, на 6 больше.

Решение:

Из условия 2 следует, что в колпаке пришли 25 – 12 = 13 гномов. Из условия 1 получаем, что ровно 13 гномов пришли и в колпаке, и в обуви. Из условия 3 следует, что всего в обуви пришло 25 – 5 = 20 гномов. Значит, 20 – 13 = 7 гномов пришли в обуви, но без колпака.

Итак, тех, кто надел колпак (13 гномов), больше, чем тех, кто пришёл в обуви, но без колпака (7 гномов), ровно на 6 гномов.

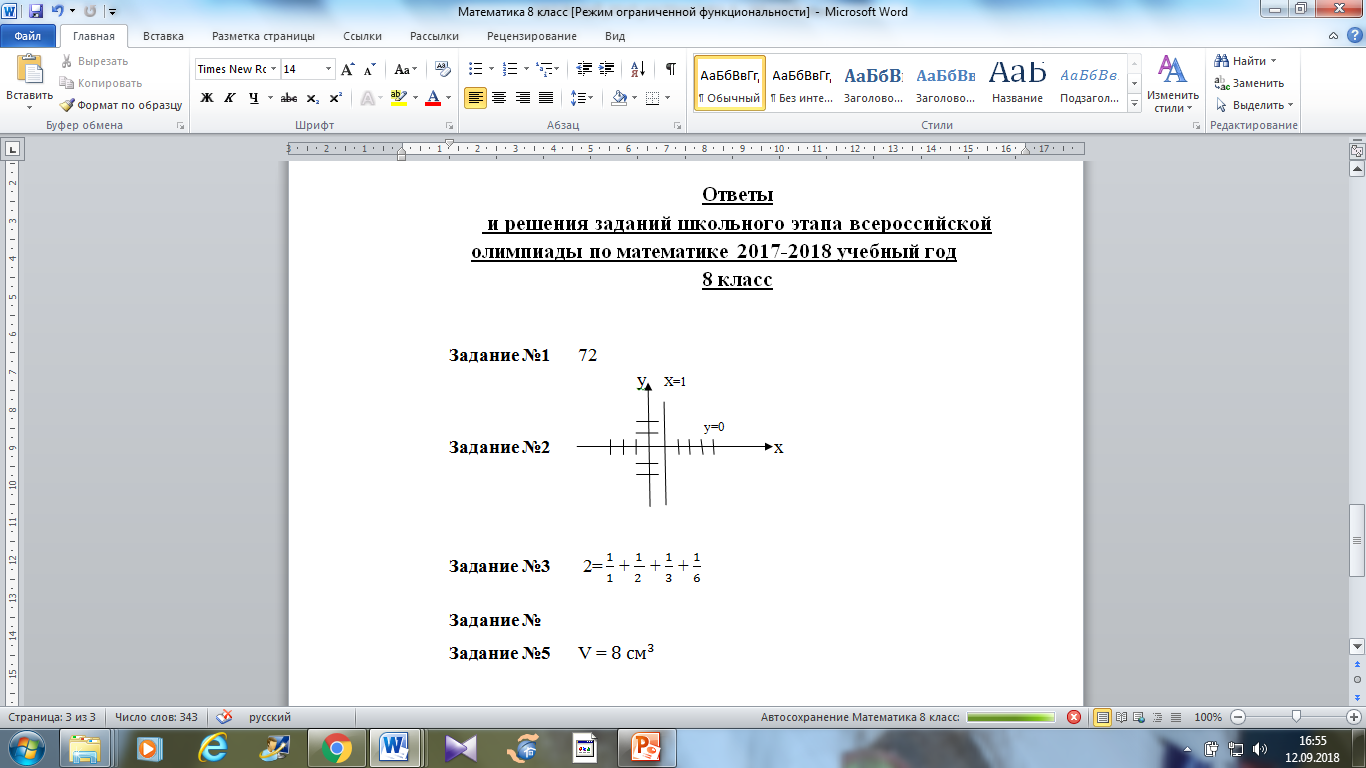
**4.** Ответ:32 км/ч

Решение:

Пусть весь путь x км

1. x : 40 = ч – время на половине пути из *А* в *В*
2. x : 20 = ч – время на второй половине пути из *А* в *В*
3. + = ч – время на всем пути из *А* в *В*
4. ч – время из *В* в *А*
5. + = - все время
6. = 32 км/ч средняя скорость

**5.** Ответ:



**Члены предметно-методической комиссии**

Владыкина Г. Н.

Щирова Н. В.

Афонина Р. В.