

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике
обучающегося 7 класса
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 31 со спортивным уклоном
города Пятигорска Ставропольского края

шифр

0713

Колечкина Ирина Дмитриевна
Ф.И.О. участника

Педагог-наставник:
учитель математики
муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы
№31 со спортивным уклоном города
Пятигорска Ставропольского края
Гайворонская Ирина Алексеевна

22 сентября 2020 года

Задания
школьного этапа Всероссийской олимпиады
по математике в 2020 - 2021 учебном году
7 класс

Время выполнения заданий – 2 урока.

1. Коля, Ваня и Петя собирали грибы. Коля нашел 10 сыроежек и столько белых, сколько подберезовиков нашел Ваня. Ваня нашел лисичек в два раза меньше, чем сыроежек Коля, и 3 подберезовика. Петя нашел только лисички, которых у него было больше, чем белых у Коли, но меньше, чем лисичек у Вани. Сколько грибов собрали ребята?
2. За 4 часа по течению моторная лодка прошла такое же расстояние, как за 5 часов против течения. Найдите собственную скорость моторной лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.
3. Банк ОГОГО меняет рубли на тугрики по 3000 рублей за тугрик, и еще берет 7000 рублей за право обмена независимо от меняемой суммы. Банк ЙОХОХО берет за тугрик 3020 рублей, а за право обмена берет 1 тугрик (тоже независимо от меняемой суммы). Турист установил, что ему все равно, в каком из банков менять деньги. Какую сумму он собирается менять?
4. В ящике 25 кг гвоздей. Как с помощью чашечных весов и одной гири в 1 кг за два взвешивания отмерить 19 кг гвоздей?
5. Можно ли выложить в ряд 30 шариков – белых, синих и красных – так, чтобы среди любых двух идущих подряд шариков был хотя бы один белый, среди любых трёх идущих подряд – хотя бы один синий, а среди любых пяти идущих подряд – хотя бы один красный? Ответ объясните.

№1

3 белых гриба нашел Коля

5 лисичек нашел Ваня

4 лисички нашел Петя

$$(10+3) + (3+5) + 4 = 13 + 8 + 4 = 25 \text{ (т.е. всего)}$$

Ответ: всего мальчики нашли 25 грибов.

№2

Пусть x км/ч скорость лодки, тогда $(x+2)$ км/ч скорость по течению, $(x-2)$ км/ч против течения.

$(x+2) \cdot 4$ – путь по течению

$(x-2) \cdot 5$ – путь против течения

$$(x+2) \cdot 4 = (x-2) \cdot 5$$

$$4x + 8 = 5x - 10$$

$$4x - 5x = -10 - 8$$

$$-1x = -18$$

$$x = -18 : (-1)$$

$$x = 18 \text{ (км/ч)}$$

Ответ: собственная скорость лодки 18 км/ч.

Пусть x р. пришла денег у туриста

$$(x - 7000) : 3000 = 0,7070$$

$$x : 3020 = 1,1110x0x0x0$$

$$\frac{x - 7000}{3000} = \frac{x}{3020} - 1$$

$$\frac{x - 7000}{3000} = \frac{x}{3020} - \frac{3020}{3020}$$

$$\frac{x - 7000}{3000} = \frac{x - 3020}{3020}$$

$$3000(x - 3020) = 3020(x - 7000)$$

$$3000x - 9060000 = 3020x - 21140000$$

$$x = -12080000 : (-20)$$

$$x = 604000 \text{ (р.)}$$

Ответ: у туриста 604000 рублей. 78

14

1) Поставить шню на одну чашу весов, разделить взвешивая, чтобы чаша весов были равны.

2) Убираем шню, на одной чаше весов получаем 12 кг взвешей, а на другой 13 кг.

3) Разделим 12 кг взвешей поровну на две чаша весов, получаем по 6 кг в каждой чаше.

4) Прибавим к 13 кг 6 кг и получим 19 кг. 79

15

1) Чтобы среди двух идущих подряд был белый - это возможно, но очень мало вероятно, так как мы делаем это обманом, случайно и результат такого выпадения $\frac{1}{5}$

2) Чтобы среди трех идущих подряд был синий - результат $\frac{1}{10}$ такого случая

3) Чтобы среди пяти идущих подряд был хотя бы один белый - результат $\frac{1}{6}$ - это самый высокий и самый вероятный результат 25.