



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/21 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП, Омская область
МАТЕМАТИКА

Шифр

Титульный лист

ФИО участника (полностью)	Шмурнов Владимир Михайлович
Дата рождения (число, месяц, год)	30.04.2008
Муниципалитет	ОМСК
Полное наименование учебного заведения	БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ «МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ № 117»
Класс	6, Б
ФИО учителя-наставника (полностью)	Кисова Жанна Николаевна
Полное наименование учебного заведения, в котором работает учитель-наставник	БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ «МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ № 117»

Дата проведения муниципального этапа: 20.11.2020

Подпись участника: Шмурнов Владимир Михайлович

1	2	3	4	5	Σ
4	7	4	7	7	29 35
4	7	4	7	7	29
4	7	4	7	7	29
4	7	4	7	7	29
4	7	4	7	7	29

M-6-1181

Пусть вес слова равен C кг;

Пусть вес угава равен Y кг;

Пусть вес партышки равен M кг.

Тогда мы получим систему уравнений:

$$\begin{cases} 3C = 70Y \\ 12M = 70Y \end{cases}$$

Чтобы упростить C и M , мы делим второе уравнение на 10, чтобы можно было из 2 уравнений составить 1.

$$\begin{cases} 3C = 70Y \\ 120M = 70Y \end{cases}$$

$$3C = 120M;$$

$$C = 40M.$$

Ответ: 40 партышек уравновесят 1 слова.

45

№2.

	2	4	6	
1	3	5	7	10
			8	11

15

Ответ: см. рас. выше.

№4.

1ч. $KA \cdot TET : 4 = 2020;$

$KA \cdot TET = 8080.$

Делителями числа 8080 (попарно)

$8080 = 8080 \cdot 1;$

$8080 = 808 \cdot 10;$

$8080 = 4040 \cdot 2;$

$8080 = 505 \cdot 16$

$8080 = 2020 \cdot 4;$

$8080 = 404 \cdot 20;$

$8080 = 1616 \cdot 5;$

$8080 = 202 \cdot 40$

$8080 = 1010 \cdot 8;$

$8080 = 101 \cdot 80.$

Единственный пара удовлетворяющая условию -

$505 \cdot 16 = 8080 \quad (505 \cdot 16 : 4 = 2020)$

2ч. $KA \cdot TET = 4 = 2020$

$KA \cdot TET = 8080$

$(10K + A)(10T + E) = 1010KT + 10Ke + 101TA + 1AE.$

Заметим, что из выражений сверху (сетка)

T может быть равно 1, 2, 4, 5, 8. Но если

TET не содержит 5, то тогда 5-ку содержит

KA , что невозможно (см. в децимале 8080), так

как все 2-значные децималы делятся на 5

и на 2^n . Но тогда оканчивающийся KA на

5 не может, так как KA делится на 10.

Тогда, $TET = 505$.

$$KA = 8080 : 505 = 16.$$

Ответ: $K=1, A=6, E=0, T=5$. Верный ответ

75

Заметим, что в обеих множествах нет
эфирактовых штиков, так как более

самые легкие + самые тяжелые - их

объединение = 3600. Это невозможно, так

как $1400 + 600 + |n| = 2000 - |n|$, что меньше

3600. Так как это меньше, тем нужнее вес,

то и найдутся штики, каждый из которых

будет весить больше, чем самые легкие

(каждый из которых) и меньше каждого из

самых тяжёлых. Заметим, что это означает,
что каждый из них больше среднего из
самых лёгких, и меньше среднего самых
тяжёлых (или равно, если нет смитков
тяжелее/легче). Тогда:

средне $300 \leq x \leq 350$ среднее. Рассмотрим кол-во камен
смитков
по диапазону.

$3600 - 2000 = 1600$ (г) - весит в сумме
эта группа.

$1600 : 300 = 5 \frac{1}{3}$ (шт.) - больше быть не
может, так как если мы возьмём камень
смитков

тяжелее, то вес будет больше, а кол-во
должно быть целым, поэтому не может
быть больше 5 камней смитков.

$1600 : 350 = 4 \frac{4}{7}$ (шт.) - меньше быть не
может, так как если мы возьмём группе
камен
смитков, то их суммарный вес будет меньше
нужного камен и нам нужно целое кол-во
смитков. Тогда будет 5 смитков.

Получаем, что кол-во штихов этой
улитки: $5 \leq y \leq 5$. То есть это кол-во
равно 5.

Тогда всего у них:

$$2 + 4 + 5 = 11 \text{ (шт.)}$$

Ответ: всего у улиток 11 шт. 75.

№3.

Пусть Красная Шапочка двинулась со
скоростью x км/ч

Пусть Красная Шапочка укорчилась в R раз.

Тогда, мы получаем уравнение:

$$\frac{3x}{2} : (3 - \frac{3}{2} - \frac{1}{2}) = R x \text{ (км/ч)} - \text{имеем новое расстояние и время}$$

$$3x : 2 : 1 = R x \text{ (км/ч)}$$

$$1,5x = R x \text{ (км/ч)}$$

$$R = 1,5 \text{ (р.)}$$

Ответ: Красная Шапочка укорчилась в
1,5 раза. 75