

2018-2019 учебный год


**КУБОК
ГАГАРИНА**
олимпиада школьников

МАТЕМАТИКА

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
4 класс
Максимальное количество баллов за задания:

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма
Количество баллов	4	10	4	3	4	3	5	4	3	3	43

Все оценки должны быть целыми числами, дробные оценки не допускаются!

ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

1. Если дан только ответ – 1 балл, есть решение – 4 балла. Максимально 4 балла

5 одноголовых шестируких жителей и 5 трёхголовых двуруких жителей

Возможные варианты решения:

1) Самое большое число трёхголовых жителей может быть $20 : 3 = 6$ (ост. 2). Если трёхголовых двуруких жителей было бы 6, то одноголовых шестируких жителей – 2, а рук у них: $6 \text{ жителей} \times 2 \text{ руки} + 2 \text{ жителя} \times 6 \text{ рук} = 24$ (руки), что не соответствует условию задачи. Если трёхголовых двуруких жителей 5, то одноголовых будет $20 \text{ голов} - 5 \text{ жителей} \times 3 \text{ головы} = 5$ голов, следовательно, 5 жителей. Вместе у них будет рук: $5 \text{ жителей} \times 2 \text{ руки} + 5 \text{ жителей} \times 6 \text{ рук} = 40$ (рук), что соответствует условию задачи.

2) Пусть x – количество голов у одноголовых жителей, тогда $3x$ – количество голов у трёхголовых жителей, тогда: $x + 3x = 20$; $4x = 20$; $x = 20 : 4$; $x = 5$. Количество голов у одноголовых жителей 5, следовательно, и одноголовых жителей 5. Количество голов у трёхголовых жителей $20 - 5 = 15$, следовательно, самих жителей: $15 : 3 = 5$.

Может быть составлено также уравнение вида $6y + 2y = 40 \dots$

2. Максимально 10 баллов

63 квадрата – 10 баллов Если нашли 38 квадратов – 1 балл;

от 39 до 46 квадратов – 2 балла; от 55 до 58 квадратов – 5 баллов;

от 47 до 50 квадратов – 3 балла; от 59 до 60 квадратов – 6 баллов;

от 51 до 54 квадратов – 4 балла; от 61 до 62 квадратов – 8 баллов

3. Если дан только ответ – 1 балл, есть решение – 4 балла. Максимально 4 балла

Не стоит пытаться, расстояние слишком велико

1) $6 \text{ км/ч} = 6000 \text{ м/ч}$. $6000 : 2 = 3000$ (м) – просеменил ёжик. 2) $140 \times 30 = 4200$ (м) – пробежала лошадка. 3) $7260 - (3000 + 4200) = 60$ (м) – расстояние между ёжиком и лошадкой через полчаса после попадания в зону тумана. 60 метров > 30 метров, значит пытаться не стоит.

4. 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

9596732197

5. Если дан только ответ – 1 балл, объяснение дано частично – 2 балла, подробное решение – 4 балла. Максимально 4 балла

80 метров

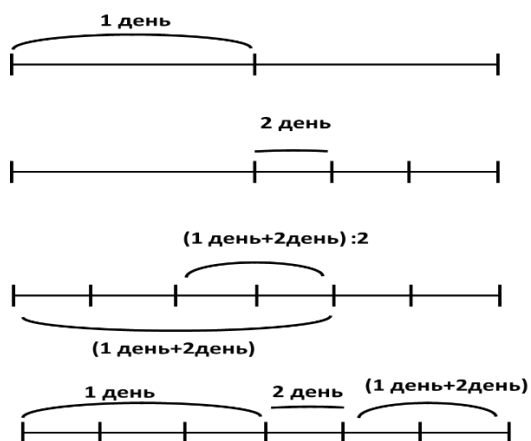
Длина забора первого участка – это периметр участка, где $P = 600$ м, $a = 200$ м – длина участка. $(200 + b) \times 2 = 600$ (м), $200 + b = 600 : 2 = 300$ (м), $b = 300 - 200 = 100$ (м) – ширина I участка. Тогда площадь $S = a \times b = 200 \times 100 = 20000$ (м²). По условию площадь I участка равна площади II участка. Кроме того, известно, что длина II участка равна 250 м, тогда ширина будет равна $20000 : 250 = 80$ (м)

6. 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

4				3	
					3
	6	4			2
		1			
3				4	

7. Если дан только ответ – 1 балл, объяснение дано частично – 2 балла, подробное решение – 5 баллов. Максимально 5 баллов

Вася успел прочитать книгу за три дня



Изобразим объём книги отрезком некоторой длины. За первый день Вася прочитал $\frac{1}{2}$ книги, это составляет половину отрезка. За второй день – $\frac{1}{3}$ от оставшейся половины, то есть делим оставшуюся половину на 3 части и одна из них представляет объём книги, прочитанной во второй день. За третий день Вася прочитал половину того, что прочитал за первые два дня. Рассмотрим геометрическую иллюстрацию этой величины. Видим, что она составляет 2 маленьких отрезка. Таким образом, за три дня мальчик прочитал всю книгу.

8. Если дан только ответ – 1 балл, есть решение – 4 балла. Максимально 4 балла

240 суток

Чтобы часы снова показали точное время, необходимо, чтобы часы убежали вперёд на 12 часов. $12 \text{ часов} = 60 \text{ минут} \times 12 = 720 \text{ минут}$. Понадобится $720 : 3 = 240$ (суток)

9. Если дан только ответ – 1 балл, есть решение – 3 балла. Максимально 3 балла

300 кг или 3 ц

$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$, $\frac{3}{4} \text{ ц} = 100 \text{ кг} : 4 \times 3 = 75 \text{ кг}$. Масса 1 куска равна массе $\frac{3}{4}$ куска + 75 кг, значит масса $\frac{1}{4}$ куска равна 75 кг. Отсюда масса 1 куска равна $75 \times 4 = 300 \text{ кг} = 3 \text{ ц}$

10. Если дан только ответ – 1 балл, есть решение – 3 балла. Максимально 3 балла

В 1894 году

- 1) $(65 - 53) : 2 = 12 : 2 = 6$ (лет) – прожил в 19 веке
- 2) $53 + 6 = 59$ (лет) – прожил в 20 веке
- 3) $1900 - 6 = 1894$ – год рождения