

2021-2022 учебный год



МАТЕМАТИКА

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

6 класс

Максимальное количество баллов за задания:

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма
Количество баллов	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	36

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

ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

1. 2 балла за правильный ответ. Максимально 2 балла

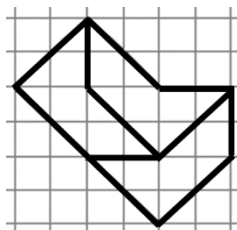
На первом кусте – **11** воробьёв, на втором – **14**

Комментарий. После того как 7 воробьёв улетели, осталось 18 воробьёв. Значит, в этот момент на первом кусте 6 воробьёв, а на втором – 12. Поэтому изначально на первом кусте было $6 + 5 = 11$ воробьёв, а на втором $25 - 11 = 14$.

2. 2 балла за правильный ответ.

Максимально 2 балла

См. рисунок.



3. **150** и **15** – 2 балла за правильный ответ. Максимально 2 балла

4. Алиса весит **40 кг**, Вадим – **50 кг** – 2 балла за правильный ответ. Максимально 2 балла

Комментарий. Найдём на сколько «обманывают» весы: $(50 + 60) - 100 = 10$ (кг). Значит, Алиса весит $50 - 10 = 40$ (кг), Вадим весит $60 - 10 = 50$ (кг).

5. **3:1** – 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

Комментарий. Обозначим числа X и Y . Тогда по условию $X - Y = 0,5(X + Y)$. Отсюда $X - Y = 0,5X + 0,5Y$ и $0,5X = 1,5Y$. Следовательно, $X = 3Y$, и отношение чисел равно 3:1.

6. **5 минут** – 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

Комментарий. Ромео вернулся в исходную точку через 6 минут. Пусть Джульетта движется со скоростью X ; тогда за это время она прошла расстояние $6X$ от исходной точки. С этого момента каждую минуту Джульетта продолжает проходить X , а Ромео пробегает $3X$, т.е. за каждую минуту расстояние между ними сокращается на $2X$. Изначально расстояние было $6X$; поэтому оно превратится в 0 через 3 минуты. К этому времени нужно добавить 2 минуты, которые Ромео бежал от места своего поворота до исходной точки. Таким образом, всего Ромео догонял Джульетту $3 + 2 = 5$ (минут).

7. **390** – 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

Комментарий. Исходное число имеет вид $ab0$. После вычёркивания нуля получаем число ab . Условие задачи записывается в виде $100a + 10b = 351 + 10a + b$. Отсюда получаем $90a + 9b = 351$, или $10a + b = 39$. Поскольку a и b – цифры, единственным подходящим вариантом являются $a = 3, b = 9$.

8. **Да, например, $219 + 912 = 1131$** – 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

9. 4 балла за правильный обоснованный ответ. За ответ без верного обоснования ставить 1 балл. Максимально 4 балла

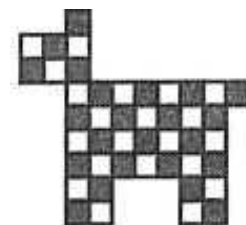
1 монету. Поскольку Боря и Витя вместе нашли 45 монет, кто-то из них нашел не менее 23 монет. Следовательно, Артур нашел не менее 24 монет. Таким образом, Артур, Боря и Витя вместе нашли не менее $45 + 24 = 69$ монет. Но всего найдено 70 монет, а Гриша нашел хотя бы одну. Отсюда следует, что Гриша нашел ровно 1 монету (а Артур – ровно 24 монеты).

10. 4 балла за правильный обоснованный ответ. За ответ без обоснования ставить 1 балл. Максимально 4 балла

Первый. Заметим, что оба числода пропускали номера, которые делятся на 88. Поэтому первый съел (всё, что делится на 8) минус (всё, что делится на 88). Второй же числод съел (всё, что делится на 11) минус (всё, что делится на 88). Вычитаемое одинаковое, а уменьшаемое больше у первого числода, поэтому он съел больше.

11. 4 балла за правильный обоснованный ответ. За ответ без обоснования ставить 1 балл. Максимально 4 балла

Нет. Если раскрасить собаку в шахматном порядке, то можно увидеть, что число чёрных квадратиков на 2 больше числа белых. Но каждая доминошка покрывает один чёрный и один белый квадратик. Поэтому требуемое замощение невозможно.



12. По 2 балла за каждый правильный ответ. Максимально 4 балла

А) **18** способов – 2 балла

Комментарий. Первую кнопку 2 можно выбрать одним способом. Вторую кнопку 0 можно выбрать 6 способами. После этого каждую кнопку 6 можно выбрать 3 способами. Всего $1 \cdot 6 \cdot 3 = 18$ способов.

Б) **36** способов – 2 балла

Комментарий. Имеется 6 способов набрать 20. Затем нужна кнопка 0 (2 способа), а затем 6 (3 способа). Всего $6 \cdot 2 \cdot 3 = 36$ способов.