

2020-2021 учебный год



МАТЕМАТИКА

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

6 класс

Максимальное количество баллов за задания:

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма
Количество баллов	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	35

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

ОТВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

1. 3 балла за правильный ответ с примером. За ответ без примера 0 баллов. Максимально 3 балла

Мог

Например, $2178 \cdot 4 = 8712$. Пример проверять.

2. 3 балла за правильный ответ с пояснением. Только ответ 1 балл. Максимально 3 балла

21 прямоугольник

Прямоугольников из 1 клетки 6 штук, из 2 клеток – 5, из 3 – 4, ..., из 6 клеток – 1. Всего: $6 + 5 + \dots + 1 = 21$ прямоугольник.

3. 3 балла за правильный ответ с решением. Только ответ 1 балл. Максимально 3 балла

45 мл

За $4 + 3 + 2 = 9$ глотков Карлсон выпил $200 + 150 + 55 = 405$ мл сока. Значит, за один глоток он выпивает $405 : 9 = 45$ мл сока. Несложно проверить, что никаких противоречий (выпить больше, чем имеется в стакане, или долить в стакан больше, чем в него вмещается) при этом не возникает.

4. 3 балла за правильный ответ с решением. Только ответ 1 балл. Максимально 3 балла

352 страницы

Последняя страница вырванного куска должна иметь четный номер, т.к. номер первой страницы вырванного куска нечетный. Кроме того, ее номер должен быть больше 165 и записан теми же цифрами. Существует только одно число, удовлетворяющее всем требованиям, – 516. Число страниц, начиная со 165-ой и заканчивая 516-ой, равно 352 ($516 - 164 = 352$).

5. 3 балла за правильный ответ с примером. За ответ без примера 0 баллов. Максимально 3 балла

Можно

Пример построим следующим образом: нечетные строки покрасим полностью в первый цвет, а четные – полностью во второй. В результате получается полосатая раскраска.

6. 4 балла за правильный ответ с примером. За ответ без примера 0 баллов. Максимально 4 балла

Можно

Можно разбить, например, на пары: (1; 8), (2; 7), (3; 6), (4; 5). Сумма чисел в любой паре (1; 8), (2; 7), (3; 6), (4; 5) равна 9, а сумма всех чисел, не входящих в эту пару, равна 27, и 27 делится на 9.

7. 4 балла за правильный ответ с решением. Только ответ 1 балл. Максимально 4 балла

45 рублей

Из условия задачи следует, что первоначальная цена моркови выражается двузначным числом, кратным пяти. Так как цифра единиц этого числа не может быть нулем (иначе новая цена будет начинаться с нуля) и при перестановке цифр число должно увеличиться, то достаточно проверить числа 15, 25, 35 и 45. Из этих чисел только 45 при перестановке цифр увеличивается на 20%.

8. 4 балла за правильный ответ с полным объяснением. Только ответ 1 балл. Максимально 4 балла

Ниф-Ниф

Рассмотрим, кто из поросят мог разбить стекло:

1. Наф-Наф. Но тогда и Ниф-Ниф и Наф-Наф однажды сказали правду и однажды солгали, чего быть не может.
2. Нуф-Нуф. Но тогда и Нуф-Нуф, и Наф-Наф дважды солгали.
3. Ниф-Ниф. В этом случае всё сходится: Ниф-Ниф дважды солгал, Нуф-Нуф и солгал, и сказал правду, а Наф-Наф был абсолютно честен.

9. Обоснованный правильный ответ 4 балла. За ответ без верной стратегии 0 баллов. Максимально 4 балла

Первый

Выигрывает первый. Сначала он возьмет 1 камень. Затем он будет дополнять ход второго до 8 камней (если второй берет 1 камень, то первый – 7; если второй берет 4 камня, то первый тоже 4; если второй берет 7 камней, то первый берет 1 камень). Так будет продолжаться до тех пор, пока не останется 2 камня. Тогда второй обязан взять 1 камень, а первый заберет последний и выиграет.

10. Обоснованный правильный ответ 4 балла. За ответ без верного обоснования 0 баллов. Максимально 4 балла

Нет

Предположим, у Стаса есть красная карточка, тогда у него явно 2 карточки разных цветов, так как красная карточка только одна. Значит, он соврал, то есть карточки разного цвета либо ровно у одного, либо у всех трёх. Если у одного, тогда этот один Стас, и 2 оставшихся имеют карточки одинаковых цветов, однако, в этом случае они оба сказали правду, но их высказывания противоречат друг другу, значит, такого быть не может. Если же они все втроем имеют карточки разных цветов, то тогда Вася прав, но у него карточки разных цветов, снова противоречие, значит, у Стаса не может быть красной карточки.