

## Схема оценок по математике. 6 класс

Баллы за пункты даются только в случае полного доказательства

### Задача 1

1. Площадь  $D+E+F$  равно половине площади квадрата: 3 балла
2. Горизонтальная сторона  $F$  равна половине стороны квадрата: 1 балл
3. Вертикальная сторона  $F$  равна трети стороны квадрата: 2 балла
4. Ответ (Не добавляется без доказательства): 1 балл
5. Если сделано предположение по типу  $a = b$  и относительно этого доказывается решение: 6 баллов
6. За поправки снимаем баллы на усмотрение жюри
7. Если решено через делимости: 0 баллов

### Задача 2

1. За каждый ответ: по 1 баллу

### Задача 3

1. Одно из произведений - нечётно: 1 балл
2. В каждой группе есть только четные или только нечётные: 2 балла
3. Невозможность из-за делимости на 9: 4 балла

### Задача 4

1. Пара самых левых обменялись мячами: 1 балл
2. Школьники разбиваются на пары: 2 балла
3. Количество девочек сделавших правильно равно Количество мальчиков сделавших неправильно: 3 балла
4. Вывод про 15 нечетное, а должно быть четное: 1 балл

### Задача 5

1. Заметить цикличность: 4 балла
2. Получен верный цикл: 1 балл
3. Найден остаток от 2022-(начало цикла) при делении на длину цикла: 1 балл
4. Получен верный ответ: 1 балл

### Задача 6

1. Приведен верный пример: 7 баллов

### Задача 7

1. Пункт а): 3 балла
2. Пункт б): 4 балла
3. За попытку решения через четность: 1 балл

### Задача 8

1. Если ученик получил  $n$  раз, то он мог отдать не больше чем  $n + 1$  раз: 2 балла
2. Если ученик получил  $n$  раз и отдал  $n + 1$  раз, то у него изначально была конфета, а теперь ее нет: 1 балл
3. Ответ не больше/не меньше 10: 1 балл

## Схема оценок по математике. 7 класс

Баллы за пункты даются только в случае полного доказательства

### Задача 1

1. Четность не зависит от положения плюсов и минусов: 5 баллов
2. Изначальная расстановка приводит к нечётному результату: 2 балла

### Задача 2

1. Ровно 64 первых числа начинаются на 1: 1 балл
2. Искомое число начинается на 2 (или что с 65 по 128 число включительно начинаются на 2): 2 балла
3. Чисел вида  $20 ** 16$  штук: 1 балл
4. Чисел вида  $21 ** 16$  штук: 1 балл
5. Показано, что 97-е число это 2200: 1 балл
6. Ответ: 1 балл

### Задача 3

1. Условия преобразованы как  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}, \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{3}, \\ \frac{1}{z} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4}. \end{cases}$  : 3 балла
2. Получено, что  $2(1/2 + 1/z) = 1/2 + 1/3 + 1/4$  или равносильная запись: 3 балла
3. Ответ: 1 балл

### Задача 4

1. Построена точка  $F$ ,  $AF = FD$ : 1 балл
2.  $BC = BF$ : 2 балла
3. Равны треугольники  $BCD$  и  $FB$ : 3 балла
4. Вывод  $CD = CE$ : 1 балл

### Задача 5

1. Ответ: 1 балл
2. Найдены равенства  $a + x = 11$  и  $b + x = 11$ : по 3 балла за каждый

### Задача 6

1. Продолжения сторон  $PQ$  и  $RS$  пересекаются в точке  $A$ , треугольник  $APS$  — равносторонний: 3 балла

2. Показано, что  $AR = 2AQ$ : 2 балла
3. Доказано, что угол  $AQR$  равен 90 градусам: 2 балла

### Задача 7

1. Ответ: 1 балл
2. В зависимости от решения на усмотрение жюри оцениваются частичные баллы

### Задача 8

1. Деление многочлена  $(n + 10)^3 - n^3 - 10$  либо  $n^3 + 10$  на  $n + 10$ : 6 баллов
2. Верный ответ: 1 балл

## Схема оценок по математике. 8 класс

Баллы за пункты даются только в случае полного доказательства

### Задача 1

1.  $MNPQ$  — параллелограмм: 3 балла
2.  $MNPQ$  — прямоугольник: 3 балла
3. Вывод перпендикулярности: 1 балл

### Задача 2

1. Показано, что если верхний левый и нижний правый углы прямоугольника лежат в  $A1$  и  $A2$  соответственно, то он содержит закрашенную клетку: 5 баллов
2. Ответ: 2 балла

### Задача 3

1. Полное решение: 7 баллов
2. Арифметическая ошибка: снимается 1 балл

### Задача 4

1.  $n$  нечетно: 2 балла
2. Построение последовательности  $\begin{cases} a_i = i, & \text{если } i \text{ нечётно,} \\ a_i = 2k + 2 - i, & \text{если } i \text{ чётно.} \end{cases}$  : 2 балла

### Задача 5

1. Продолжения сторон  $PQ$  и  $RS$  пересекаются в точке  $A$ , треугольник  $APS$  — равносторонний: 3 балла
2. Показано, что  $AR = 2AQ$ : 2 балла
3. Доказано, что угол  $AQR$  равен 90 градусам: 2 балла

### Задача 6

1.  $B + 1 = (A + 1)^2$ : 4 балла
2.  $A + 1$  и  $(A + 1)^2$  имеют один и тот же «набор различных простых делителей»: 2 балла
3. Вывод  $B + 1$  имеет тот же набор (важно, чтобы вывод был записан: 1 балл

### Задача 7

1. Доказательство, что других ответов нет: 2 балла  
Следующие баллы не учитываются без полного доказательства, что других ответов нет (ответы должны быть выведены из уравнений, а не подобраны)
2. Ответ  $(-2, 0, -2)$ : 1 балл
3. Ответ  $(-2, -2, 0)$ : 1 балл
4. Ответ  $(-1, -1, -1)$ : 1 балл
5. Ответ  $(0, -2, -2)$ : 1 балл
6. Ответ  $(0, 0, 0)$ : 1 балл

### Задача 8

#### Схема для первого решения.

1. Пример 1, 2, 3, 5, 8 и ответ 5: 1 балл
2. 15 возможных значений для сумм (от 3 до 17): 1 балл
3. В множестве из 6 чисел 15 пар, поэтому все значения должны быть: 1 балл
4. Вывод, что каждое значение для сумм должно встречаться (без 2-го и 3-го пункта не добавляется): 2 балла
5. 1, 2, 8 и 9 должны быть в  $S$ : 1 балл
6.  $1 + 9 = 2 + 8$  и вывод противоречия: 1 балл

#### Схема для второго решения.

1. Рассмотрение разниц, вместо сумм: 2 балла
2. Неравенство с минимальными разностями  $(a_6 - a_5) + (a_4 - a_3) + (a_2 - a_1) \geq 1 + 2 + 3 = 6$ : 2 балла
3. Неравенство с минимальными разностями  $(a_3 - a_2) + (a_5 - a_4) \geq 1 + 2 = 3$ : 2 балла
4. Сумма двух неравенств и получение  $a_6 - a_1 \geq 9$ : 1 балл