**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике**

**(2019-2020 учебный год)**

**4 класс**

Время выполнения – 1 час (60 минут)

**Максимальное количество баллов – 16 баллов**

**Задание 1**. Расставь скобки так, чтобы получилось верное равенство:

90 – 72 : 6 + 3 = 82

**Решение: 90-72: (6+3) = 82**

*Критерии оценивания. Правильная расстановка скобок: 4 балла*

**Максимальное количество баллов – 4 балла**

**Задание 2** . На доске в ряд выписаны цифры:

1 1 1 2 2 2 5 5 5

Между ними можно расставить несколько плюсов, чтобы получившийся результат заканчивался на цифру один(1):

1+1+12+2+25+5+5=51

А как можно расставить несколько плюсов, чтобы получившийся результат заканчивался на ноль? Достаточно привести пример.

**Ответ: 111+22+2+555=690**

**Замечание. Существует множество других верных примеров.**

*Критерии оценивания. Приведён верный пример: 4 балла.*

(Примеры, в которых плюс только один, тоже засчитываются)

**Максимальное количество баллов – 4 балла**

**Задание 3**. Прямоугольник разбит на квадраты, внутри каждого квадрата написан его номер. Известно, что сторона квадрата №1 – 18 см, а сторона квадрата №2 – 3 см. Найди стороны всех остальных квадратов.



**Решение:**

**Для начала вспомним, что у квадрата все стороны равны, т.е. если одна сторона 3 см, то и три другие тоже будут 3 см.**

**Квадрат № 3 - вычтем из стороны квадрата №1 сторону квадрата № 2 = 18-3 = 15 см**

**Квадрат № 4 - вычтем из стороны квадрата № 3 сторону квадрата № 2 = 15-3 = 12 см**

**Квадрат № 5 - видим, что сторона квадрата № 4 равна стороне квадрата № 5, а это значит, что она составляет 12 см.**

**Квадрат № 6 - прибавляем к стороне квадрата № 1 сторону квадрата № 2 = 18-3 = 21 см**

**Ответ:**

**Квадрат № 1 - стороны по 18 см.**

**Квадрат № 2 - стороны по 3 см.**

**Квадрат № 3 - стороны по 15 см.**

**Квадрат № 4 - стороны по 12 см.**

**Квадрат № 5 - стороны по 12 см.**

**Квадрат № 6 - стороны по 21 см.**

*Критерии оценивания. Найдены длины всех квадратов: 4 балла.*

*Найдены длины трёх сторон квадрата: 3 балла*

*Найдены длины двух сторон квадрата: 2 балла.*

*Найдена длина одной стороны квадрата: 1 балл.*

*Не найдены сторон длины ни одного квадрата: 0 баллов.*

Задание 4. Семья из четырёх осьминогов пришла в обувной магазин (у каждого осьминога 8 ног). У папы-осьминога половина ног уже была обута, у мамы осьминога было обуто только 3 ноги, а у их двоих сыновей было обуто по 6 ног. Сколько ботинок они купили, если они ушли из магазина полностью обутые?

**Ответ: 13**

**Решение. У папы-осьминога была обута половина ног, то есть 4 ноги. Таким образом, у него не были обуты 4 ноги.**

**У мамы-осьминога были обуты 3 ноги, то есть 5 ног не были обуты.**

**У каждого из двух сыновей были обуты 6 ног, то есть не были обуты 2 ноги.**

**Таким образом, были куплены 4+5+2+2=13 ботинок.**

*Критерии оценивания. Приведён только верный ответ: 3 балла.*

*Приведён верный ответ, а также вычисления, с помощью которых он получен: 4 балла.*

**Максимальное количество баллов – 4 балла**

**Задание 5**. Садовник высадил в ряд саженцы десяти деревьев: берёзы, дуба и клёна. Мимо проходили Саша, Яша и Лёша. Саша сказал: «Берёз высажено больше всего!». Яша сказал: «А дубов ровно два, и они посажены по краям». Лёша сказал: «И рядом не растут одинаковые деревья». Могло ли так оказаться, что никто из ребят не ошибся?

 **Ответ. Не могло.**

Решение. Предположим, что никто из ребят не ошибся.

Со слов Яши мы знаем, что дубы посажены только по краям, то есть «центральные» восемь деревьев берёзы и клёны.

Со слов Лёши мы знаем, что два одинаковых дерева не могут расти рядом, то есть берёзы и клёны будут чередоваться. Таким образом, возможны два варианта расположения деревьев:

1. дуб, берёза, клён, берёза, клён, берёза, клён, берёза, клён, дуб;
2. дуб, клён, берёза, клён, берёза, клён, берёза, клён, берёза, дуб.
3. Но со слов Саши мы знаем, что берёз больше, а в обоих случаях это не так. Противоречие.

*Критерии. Если только правильный ответ: 1 балл.*

*Присутствуют верный ответ и обоснование: 4 балла.*

**Максимальное количество баллов – 4 балла**