|  |
| --- |
| *Университетская олимпиада школьников «Бельчонок» 2017-2018 г. Отборочный этап* |

**Математика. 8 класс**

*На выполнение работы отводится 150 минут. Ответом на каждую задачу может быть либо целое число, либо конечная десятичная дробь без указания размерности, либо слово. Все численные ответы следует давать в единицах измерения, указанных в условии задачи.*

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Балл за задание** |
| 1. | 12 баллов |
| 2. | 8 баллов |
| 3. | 13 баллов |
| 4. | 7 баллов |
| 5. | 12 баллов |
| 6. | 8 баллов |
| 7. | 13 баллов |
| 8. | 7 баллов |
| 9. | 12 баллов |
| 10. | 8 баллов |

1) Имеется набор из нескольких гирь общим весом 500 г. Вес двух самых лёгких гирь 80 г., четыре самых тяжёлых – 200 г. Сколько гирь в наборе?

**Правильный ответ:** 11.

2) В ребусе замените буквы цифрами так, чтобы равенство стало верным (одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными буквами – разные цифры). В ответе запишите числовую интерпретацию слова .

**Правильный ответ:** 198.

3) Учительница записала на доске три двузначных числа. Вася сложил числа с доски, в которых есть цифра 3, и получил 80. Петя сложил числа с доски, в которых есть цифра 4, и получил 90. Какое число получится при сложении всех чисел, записанных на доске?

**Правильный ответ:** 127.

4) У Димы, Коли, Лены, Оли и Толи есть спиннеры пяти цветов: белый, жёлтый, синий, зелёный и красный. Известно, что:

1. У Коли спиннер зелёного цвета, а у Оли - не жёлтый, не белый, и не синий.

2. У Димы был бы белый спиннер, если бы у Толи был бы желтый спиннер, но у Толи спиннер другого цвета.

3. Толя не любит спиннеры белого цвета.

Определите цвета спиннеров у каждого из ребят, если известно, что у всех они разных цветов.

**Правильный ответ:** Дима – жёлтый, Коля – зелёный, Лена – белый, Оля – красный, Толя – синий.

5) Бельчонок забыл пароль от сейфа, куда он спрятал орех. Он помнит, что паролем является наименьшее натуральное число, в записи которого используются только три цифры 0, 1, 2 и делящееся на 225. Какой же пароль от сейфа?

**Правильный ответ:** 1222200.

6) Известно, что . Найдите значение выражения . Если ответ не единственный, то в ответе запишите сумму всех возможных значений выражения.

**Правильный ответ:** 1.

7) Сколькими способами можно распределить 5 девочек и 3 мальчика на две равные группы для похода, если в каждой группе должен быть хотя бы один мальчик?

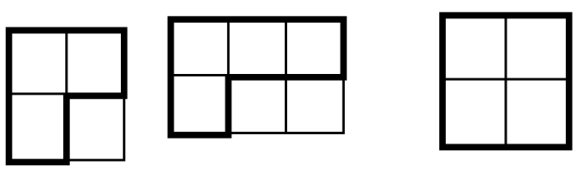
**Правильный ответ:** 30.

8) В равнобедренном треугольнике , в котором и , проведена высота . В треугольнике проведена высота . Найдите длину отрезка .

**Правильный ответ:** 4,5.

9) Восьмиклассник Саша заметил, что у девочек в его классе либо две, либо пять косичек. Саша посчитал, что у всех девочек в классе 23 косички. Сколько девочек в классе, если известно, что их больше 7.

**Правильный ответ:** 10.

10) В клетчатом квадрате располагают без наложений фигурки, представленные на рисунке, так, что в каждой горизонтали и вертикали заняты не менее трёх клеток. Какое минимальное количество фигурок может понадобиться? (Необязательно использовать все виды фигурок.)

**Правильный ответ:** 7.