

Набор заданий для ликвидации пробелов по теме: «Свойства чисел» в 8-9 кл.

№1. Сумма 100 чисел равна 1000. Наибольшее из этих чисел увеличили вдвое, какое-то другое число уменьшили на 10. После этих действий сумма всех чисел не изменилась. Найдите наименьшее из исходных чисел.

№2. Сумма шести различных натуральных чисел равна 22. Найдите эти числа.

№3. Маша задумала трёхзначное число. Сумма цифр этого числа равна 7, а сумма квадратов цифр равна 27. Если из задуманного числа вычесть 396, то получится число, записанное теми же цифрами, что и задуманное, но в обратном порядке. Какое число задумала Маша?

№4. На складе находятся музыкальные центры двух типов. Музыкальный центр первого типа весит 12 кг, второго типа — 15 кг. Музыкальный центр первого типа стоит 8000 рублей, музыкальный центр второго типа — 12000 рублей. Общий вес музыкальных центров равен 321 кг. Найдите минимальную и максимальную возможные суммарные стоимости находящихся на складе музыкальных центров.

№5. На шахматном турнире каждый из участников должен был сыграть ровно одну партию с каждым из прочих, но два участника выбыли из турнира, сыграв только по 3 партии. Поэтому число партий, сыгранных в турнире, оказалось равным 110. Сколько всего было участников турнира?

№6. Задумано несколько (не обязательно различных) натуральных чисел. Эти числа и их все возможные суммы (по 2, по 3 и т. д.) выписывают на доску в порядке неубывания. Если какое-то число n , выписанное на доску, повторяется несколько раз, то на доске оставляется одно такое число n , а остальные числа, равные n , стираются. Например, если задуманы числа 1, 3, 3, 4, то на доске будет записан набор 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11. Приведите все примеры задуманных чисел, для которых на доске будет записан набор 7, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 41.

№7. На доске написано более 27, но менее 45 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -5 , среднее арифметическое всех положительных из них равно 9, а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -18 . Каких чисел написано больше: положительных или отрицательных?

№8. Петя выписал на доску пять натуральных (не обязательно различных) чисел и вычислил всевозможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения 57, 70, 83. Чему равно наибольшее из написанных на доске чисел?

№9. У Лены три набора, в каждом из которых одинаковое количество ручек (больше 1). У Юли несколько (больше 1) наборов ручек, по 5 штук в каждом. Можно ли разложить все ручки Юли и Лены в k наборов по k ручек в каждом ($k > 3$)?

№10. У Алисы в копилке лежат монеты по 2 рубля и по 5 рублей. Если все двухрублевые монеты, которые лежат в копилке, сложить в стопки по 11 монет, то получится три полных стопки, а четвёртая неполная. Если же сложить пятирублёвые монеты в стопки по 3 монеты, то получится четыре полных стопки, а пятая неполная. Сколько всего рублей у Алисы в копилке, если двухрублёвые монеты составляют такую же сумму (в рублях), что и пятирублёвые?

№11. Паша выписал на доску пять натуральных (не обязательно различных) чисел и вычислил всевозможные попарные суммы этих чисел. Получилось всего три различных значения: 63, 56 и 49. Чему равно наибольшее из написанных на доске чисел?

№12. На доске написано 100 различных натуральных чисел с суммой 5120.

а) Может ли быть записано число 230?

б) Можно ли обойтись без числа 14?

в) Какое наименьшее количество чисел, кратных 14, может быть на доске?

№13. Красный карандаш стоит 17 рублей, синий — 13 рублей. Нужно купить карандаши, имея всего 495 рублей и соблюдая дополнительное условие: число синих карандашей не должно отличаться от числа красных карандашей больше чем на пять. Какое наибольшее число карандашей можно купить при таких условиях?

№14. Сумма ста натуральных чисел равна 4400. Все эти числа разбили на три группы, причём во всех группах разное количество чисел. Известно, что:

– в первой группе 23 чисел, их среднее арифметическое равно 21;

– среднее арифметическое чисел второй группы равно 44;

– среднее арифметическое чисел третьей группы – целое число.

Найдите количество чисел в третьей группе.

№15. На шахматном турнире каждый из участников должен был сыграть ровно одну партию с каждым из прочих, но два участника выбыли из турнира, сыграв только по 4 партии. Поэтому число партий, сыгранных в турнире, оказалось равным 62. Сколько всего было участников турнира?

Ответы

№1. 10.

№2. 1, 2, 3, 4, 5, 7.

№3. 511.

№4. 220000 рублей и 252000 рублей.

№5. 17.

№6. 7, 8, 8, 8, 10 и 7, 8, 10, 16.

№7. Отрицательных чисел больше, чем положительных.

№8. 48.

№9. Да.

№10. 140 рублей.

№11. 35.

№12.

а) Нет.

б) Нет.

в) 4.

№13. 33.

№14. 1.

№15. 13.