

Решение.

Если в наборе k единиц, то чисел, отличных от единицы и не входящих в тройку $\{6; 7; 8\}$, будет $45 - k - 3 = 42 - k$. Сумма любых 35 чисел набора не превосходит 69 (иначе их среднее арифметическое не будет меньше 2); $6 + 7 + 8 = 21$.

а) Пусть в наборе 26 единиц, 16 двоек и тройка $\{6; 7; 8\}$. Тогда сумма любых 35 чисел будет не больше $21 + 16 \cdot 2 + 16 \cdot 1 = 69$.

Ответ: да.

б) Если $k < 26$, то $42 - k \geq 17$, а наибольшая сумма 35 чисел будет не меньше $21 + 17 \cdot 2 + 15 \cdot 1 = 70$, что противоречит условию.

Ответ: нет.

в) В наборе не меньше 26 единиц. Составим набор из 35 чисел, содержащий 26 единиц и все числа тройки $\{6; 7; 8\}$. Остальные 6 чисел могут быть любыми (назовем их «шестеркой»). Сумма этих 35 чисел может меняться от 53 (если все числа «шестерки» – единицы) до 69. Значит, сумму можно представить в виде $50 + n$, где $3 \leq n \leq 19$. Вычтя n единиц, получим сумму 50.