

Задача 19 ЕГЭ -2015 (базовый)

Если нужен только ответ **587**

Приведите пример трёхзначного числа, сумма цифр которого равна 20, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9.

Решение. Эту задачу можно решить с математическими выкладками, но учитывая, что вариант всё-таки базовый, для тех людей, кому математика не особенно нужна, будем решать её тупым методом подбора.

Итак, надо найти трёхзначное число, к примеру 157. Число это должно быть таким, чтобы сумма его цифр равнялась 20. Проверим 157.
 $1+5+7=13$. Нет, число 157 не подходит даже под первое условие.

Давайте подбирать. Элементы нашего конструктора – это числа 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

0 не может быть, потому что из оставшихся двух цифр не получишь 20. 1 тоже не может быть, из оставшихся двух цифр не получишь 19. Из других цифр можно составить такие наборы:

- 1) $2 + 9 + 9$
- 2) $3 + 9 + 8$
- 3) $4 + 9 + 7$
- 4) $4 + 8 + 8$
- 5) $5 + 9 + 6$
- 6) $5 + 8 + 7$.

Это всё, других способов представления числа 20 нет. Вот эти 6 наборов соответствуют первому условию.

Теперь надо проверить второе условие: сумма квадратов делится на 3. Здесь есть такое правило «признак делимости на 3» - число делится на 3, если сумма его цифр делится на 3. Например, число 126 делится на 3, потому что $1+2+6=9$ делится на 3.

Найдём сумму квадратов и проверим её делимость на 3

- 1) $4+81+81=166$ $1+6+6=13$ не делится на 3
- 2) $9+81+64=154$ $1+5+4=10$ не делится на 3
- 3) $16+81+49=146$ $1+4+6=11$ не делится на 3
- 4) $16+64+64=144$ $1+4+4=9$ **делится на 3**
- 5) $25+81+36=142$ $1+4+2=7$ не делится на 3
- 6) $25+64+49=138$ $1+3+8=12$ **делится на 3**

Второму условию удовлетворяют два двузначных числа 4) 488 и 6) 587

Проверим третье условие – делится ли сумма квадратов на 9

- 4) $144 / 9 = 16$ делится
- 6) $138 / 9 =$ **не делится** (в целых числах)

Таким образом, всем трём условиям удовлетворяет только число 587.

Ответ 587

Примечание. Если вы напишете 857 или 785 или ещё иную комбинацию из этих трёх цифр, то ответ тоже правильный