

Признаки делимости – 2

- Верно ли, что:
 - если $24a$ делится на 9, то a делится на 3;
 - если $24a$ делится на 9, то a делится на 9;
 - если a делится на 4 и на 6, то a делится на 24;
 - если a делится на 4, b делится на 6, то ab делится на 24;
 - если a^2 делится на 8, то a делится на 4;
 - если a^2 делится на 8, то a делится на 8;
 - если ab делится на 24, b делится на 6, то a делится на 4?
- Какие цифры можно написать вместо звёздочек так, чтобы число
 - $269 * 6$ делилось на 12?
 - $1234 * *$ делилось на 75?
 - $444 * *$ делилось на 180?Во всех пунктах этой задачи необходимо найти все возможные ответы и доказать, что других ответов нет.
- Будет ли значение выражения $62 \cdot 63 \cdot 64 \cdot 65 \cdot 66 \cdot 67 \cdot 68 \cdot 69 \cdot 70 \cdot 71$ делиться на 100?
- Верно ли, что среди четырех последовательных натуральных чисел будет хотя бы одно делиться (a) на 2? (b) на 3? (c) на 4? (d) на 5?
- Докажите, что произведение любых трех последовательных натуральных чисел делится на 6.
 - Докажите, что произведение любых пяти последовательных натуральных чисел делится на 30.
 - Докажите, что произведение любых пяти последовательных натуральных чисел делится на 120.
- Может ли произведение целого числа и суммы его цифр равняться 123456?