

Это надо закрепить!
Зазернить в катарсисе!

Осторожно, модерн!

9.1. Поделите с остатком: **а)** 30 на 7; **б)** -30 на 7.

9.2. Что означают записи: **а)** $a \equiv b \pmod{0}$; **б)** $a \equiv b \pmod{1}$?

9.3. Перечислите все возможные остатки от деления квадрата целого числа на 2, 3, ..., 8.

9.4. Докажите, что число $8^{101} + 8^{102} + \dots + 8^{107}$ делится на 7.

9.5. Найдите остатки от деления числа 2^{2025} на 3, 5 и 11.

9.6. Докажите, что $2222^{5555} + 5555^{2222}$ делится на 7.

9.7. Дан прямоугольный треугольник с целыми сторонами. Докажите, что длина хотя бы одной его стороны делится на 3.

9.8. Пусть a и b — целые числа. Докажите, что
а) если $a^2 + b^2 : 3$, то $a^2 + b^2 : 9$; **б)** если $a^2 + b^2 : 21$, то $a^2 + b^2 : 441$.

9.9. Докажите признак делимости на 3.

9.10. Докажите ошибочность следующих равенств:

а) $4237 \cdot 27925 = 118275855$; **б)** $42971064 : 8264 = 5201$;

в) $1965^2 = 3741225$; **г)** $\sqrt[5]{371293} = 23$.

Указание: используйте признаки делимости на 3 и на 9.

9.11. Может ли число, записываемое при помощи 100 нулей, 100 единиц и 100 двоек, быть точным квадратом.

9.12. Известно, что числа p и $8p^2 + 1$ — простые. Найдите p .

9.13. Сколько существует натуральных чисел n , меньших 10000, для которых $2^n - n^2$ делится на 7?

Это надо закрепить!
Зазернить в катарсисе!

Осторожно, модерн!

9.1. Поделите с остатком: **а)** 30 на 7; **б)** -30 на 7.

9.2. Что означают записи: **а)** $a \equiv b \pmod{0}$; **б)** $a \equiv b \pmod{1}$?

9.3. Перечислите все возможные остатки от деления квадрата целого числа на 2, 3, ..., 8.

9.4. Докажите, что число $8^{101} + 8^{102} + \dots + 8^{107}$ делится на 7.

9.5. Найдите остатки от деления числа 2^{2025} на 3, 5 и 11.

9.6. Докажите, что $2222^{5555} + 5555^{2222}$ делится на 7.

9.7. Дан прямоугольный треугольник с целыми сторонами. Докажите, что длина хотя бы одной его стороны делится на 3.

9.8. Пусть a и b — целые числа. Докажите, что
а) если $a^2 + b^2 : 3$, то $a^2 + b^2 : 9$; **б)** если $a^2 + b^2 : 21$, то $a^2 + b^2 : 441$.

9.9. Докажите признак делимости на 3.

9.10. Докажите ошибочность следующих равенств:

а) $4237 \cdot 27925 = 118275855$; **б)** $42971064 : 8264 = 5201$;

в) $1965^2 = 3741225$; **г)** $\sqrt[5]{371293} = 23$.

Указание: используйте признаки делимости на 3 и на 9.

9.11. Может ли число, записываемое при помощи 100 нулей, 100 единиц и 100 двоек, быть точным квадратом.

9.12. Известно, что числа p и $8p^2 + 1$ — простые. Найдите p .

9.13. Сколько существует натуральных чисел n , меньших 10000, для которых $2^n - n^2$ делится на 7?