

Делимость. Добавка

1. Целые числа a и b подобраны так, что число $A = (19a + 20b)(20a + 19b)$ делится на 13. Доказать, что число A делится на 169.
2. Докажите, что число $\overline{a_1 a_2 \dots a_n}$ делится на 9 тогда и только тогда, когда $a_1 + \dots + a_n$ делится на 9.
3. Про четыре числа известно, что сумма любых трёх из них делится на 7. Докажите, что все эти числа кратны 7.
4. Можно ли так подобрать четыре попарно различных натуральных числа, чтобы каждое из них делилось на разность любых двух из трёх оставшихся?