

Заняття 25.01.2011, Технічний ліцей, 6-й клас. Парність.

1. Як ви гадаєте, якими — парними чи не парними — будуть сума та добуток а) двох парних чисел; б) двох непарних чисел; в) парного та непарного чисел?
2. Чи можна дошку завбільшки 5×5 покрити кісточками доміно розміру 1×2 ?
3. Вчителька написала на дошці число 2011, після чого кожен із 20 учнів класу виходив до дошки по разі й або додавав, або віднімав від написаного числа одиницю (після чого витирав старе число й записував нове). Чи могло на дошці в підсумку опинитися число 2012?
4. Контрольну з математики писали 40 ліцеїстів. Чи могло статися так, що відмінні оцінки (10, 11 або 12 балів) за контрольну одержали на 7 ліцеїстів менше, ніж усі інші оцінки?
5. На дошці 25×25 розставлено 25 шашок, причому їхнє розташування симетричне відносно діагоналі. Доведіть, що одна з шашок розташована на діагоналі.
6. На дереві ростуть 10 бананів і 15 груш. Якщо зірвати з дерева банан, на ньому миттєво виростають три нові груші, а якщо зірвати грушу, виростають п'ять нових бананів. Чи можна зірвати з дерева фрукти так, щоб кількість бананів та груш, які ростуть на дереві, стала однаковою?

Додаткові задачі

1. На площині розташовані 11 коліс із зубцями так, що перше колесо зчеплене з другим, друге — з третім і т. д., а останнє колесо зчеплене з першим. Чи можуть крутитися колеса в такому механізмі?
2. Знайдіть два таких простих числа, що і їхня сума, і їхня різниця — теж прості числа.
3. Уздовж кола записано 7 натуральних чисел. Доведіть, що серед них знайдуться два сусідніх числа, сума яких є парною.