

Контрольная работа
Дискретная математика II,
учебные группы IABV27, IAPB27 и IAPB28
22 апреля 2013
Вариант А

1. Из множества $\{1, \dots, 100\}$ случайным образом выбирается подмножество (у всех подмножеств одинаковая вероятность быть выбранными). Какова вероятность того, что в выбранном подмножестве будет четное число элементов?
2. Доказать, что для каждого нечетного натурального числа n верно, что $n^2 + 4$ не делится на 4.
3. Решить диофантово уравнение $19x + 23y = 3$.
4. Решить уравнение $14x \equiv 3 \pmod{31}$.
5. Докажите, что

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \binom{n+1}{2}^2.$$