

Листок 4. Разнобой

Задача 4.1. (2.13) Сколько существует девятизначных чисел, сумма цифр которых четна?

Задача 4.2. (2.20) Имеется $2k+1$ карточек, занумерованных числами от 1 до $2k+1$. Какое наибольшее число карточек можно выбрать так, чтобы ни один из извлеченных номеров не был равен сумме двух других извлеченных номеров?

Задача 4.3. (2.45) Из двух математиков и десяти экономистов надо составить комиссию из восьми человек. Сколькими способами можно составить комиссию, если в нее должен входить хотя бы один математик?

Задача 4.4. (2.54) Сколько рациональных слагаемых содержится в разложении

1. $(\sqrt{2} + \sqrt[4]{3})^{100}$

2. $(\sqrt{2} + \sqrt[3]{3})^{300}$

Задача 4.5. (2.70) Сколько решений имеет уравнение

$$x_1 + x_2 + x_3 = 1000$$

в натуральных числах?

Задача 4.6. (2.84) Какое слагаемое в разложении $(1 + \sqrt{3})^{100}$ по формуле бинома Ньютона будет наибольшим?

Задача 4.7. (2.103) Сколько существует целых чисел от 1 до 33000, которые не делятся ни на 3 ни на 5, но делятся на 11?

Задача 4.8. Доказать, что если все элементы определителя 3-го порядка равны ± 1 , то сам определитель будет четным числом.

Задача 4.9. Вычислить определитель порядка n , элементы которого заданы условиями $a_{ij} = \min(i, j)$