

Мини к/р №8. Комбинаторика-2. В1

Фамилия/Имя: _____ Группа: _____

Ех. 1. Какой коэффициент должен стоять при x^3y^5 в разложении полинома

$$(2x - 3y)^8?$$

Ех. 2. Что больше (считать числа необязательно):

$$C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + C_{2n}^4 + \dots + C_{2n}^{2n} \text{ или } 2^{2n-1}?$$

Ех. 3. Докажите алгебраически и комбинаторно:

$$\binom{n}{1} + 6\binom{n}{2} + 6\binom{n}{3} = n^3.$$

Ех. 4. Докажите, что числа Каталана удовлетворяют рекуррентному соотношению

$$C_n = C_0 C_{n-1} + C_1 C_{n-2} + C_2 C_{n-3} + \dots + C_{n-1} C_0.$$

Мини к/р №8. Комбинаторика-2. В2

Фамилия/Имя: _____ Группа: _____

Ех. 1. Какой коэффициент должен стоять при x^7y^2 в разложении полинома

$$(-4x - 5y)^9?$$

Ех. 2. Что больше (считать числа необязательно):

$$\binom{11}{4} \text{ или } C_{12}^5?$$

Ех. 3. Докажите алгебраически и комбинаторно:

$$\binom{n}{1} + 14\binom{n}{2} + 36\binom{n}{3} + 24\binom{n}{4} = n^4.$$

Ех. 4. Найдите количество слов длины 10, состоящих только из букв «а» и «б» и не содержащих в записи двух букв «б» подряд.