

Полиномиальная теорема

Задачи

1. Сколько слагаемых в правой части равенства

$$(x + y + z + t)^3 = \sum_{n_1+n_2+n_3+n_4=3} C_3^{n_1, n_2, n_3, n_4} x^{n_1} y^{n_2} z^{n_3} t^{n_4}.$$

2. Раскрыть скобки в выражении

$$(x + y + z)^3.$$

3. В разложении $(x + y + z + w)^m$ найти члены, содержащие x^g , $m = 9$, $g = 6$.

4. Сколько членов имеется в каждом из выражений

a) $(x + y + z)^6$

b) $(a + 2b + 5c + d)^4$

c) $(r + s + t + n + v)^6$.

5. Найти разложения полиномов

a) $(x + y + z)^4$

b) $(2x + y - z)^3$

c) $(x^2 + x + 1)^2$

d) $(1 - x + xy)^4$

6. Найти коэффициент при x^{30} в разложении выражения $(3 - x^2 + x^5)^{19}$ по полиномиальной формуле, полученный после раскрытия скобок и приведения подобных членов.

7. Найдите коэффициент при x^k в разложении полиномов

a) $(x^2 - x + 1)^8, k = 7$

b) $(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x})^6, k = 2$.

8. Найти коэффициент при t^k в разложении:

a) $(1 + 2t - 3t^2)^8, k = 9$

b) $(1 - t + 2t^2)^{10}, k = 7$

c) $(2 + t - 2t^3)^{10}, k = 5$

d) $(2 + t^4 + t^7)^{15}, k = 17$.