

Выпишите друг под другом разложения 1-ой, 2-ой, 3-ей, 4-ой и 5-ой степеней суммы двух слагаемых

1) Поймите закономерность поведения коэффициентов указанных разложений (Для этого ещё раз выпишите отдельно только коэффициенты указанных разложений).

2) Поймите, как ведут себя степени указанных разложений.

БИНОМ НЬЮТОНА

$$(a+b)^6 =$$

$$(a+b)^7 =$$

через закономерности

$$(a+b)^1 = 1*a + 1*b$$

$$(a+b)^2 = 1*a^2 + 2*ab + 1*b^2$$

$$(a+b)^3 = 1*a^3 + 3*a^2b + 3*ab^2 + 1*b^3$$

$$(a+b)^4 = 1*a^4 + 4*a^3b + 6*a^2b^2 + 4*ab^3 + 1*b^4$$

$$(a+b)^5 = 1*a^5 + 5*a^4b + 10*a^3b^2 + 10*a^2b^3 + 5*ab^4 + 1*b^5$$

$$(a+b)^6 = 1*a^6 + 6*a^5b + 15*a^4b^2 + 20*a^3b^3 + 15*a^2b^4 + 6*ab^5 + 1*b^6$$

$$(a+b)^7 = 1*a^7 + 7*a^6b + 21*a^5b^2 + 35*a^4b^3 + 35*a^3b^4 + 21*a^2b^5 + 7*ab^6 + 1*b^7$$

$$(a+b)^6 = (a^2+2ab+b^2)(a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4) = a^6+4a^5b+6a^4b^2+4a^3b^3+a^2b^4+2a^5b+8a^4b^2+12a^3b^3+8a^2b^4+2ab^5+a^4b^2+4a^3b^3+6a^2b^4+4ab^5+b^6 = a^6+4a^5b+6a^4b^2+4a^3b^3+a^2b^4+2a^5b+8a^4b^2+12a^3b^3+8a^2b^4+2ab^5+a^4b^2+4a^3b^3+6a^2b^4+4ab^5+b^6 = a^6+6a^5b+15a^4b^2+20a^3b^3+15a^2b^4+6ab^5+b^6 = a^6+6a^5b+15a^4b^2+20a^3b^3+15a^2b^4+6ab^5+b^6$$

$$(a+b)^6 = (a+b)(a^5+5a^4b+9a^3b^2+5a^2b^3+ab^4+b^5) = a^6+5a^5b+9a^4b^2+5a^3b^3+a^2b^4+ab^5+a^5b+5a^4b^2+9a^3b^3+5a^2b^4+ab^5+b^6 = a^6+5a^5b+9a^4b^2+5a^3b^3+a^2b^4+ab^5+a^5b+5a^4b^2+9a^3b^3+5a^2b^4+ab^5+b^6 = a^6+6a^5b+14a^4b^2+14a^3b^3+6a^2b^4+2ab^5+b^6$$

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|
| $n = 0 :$ | | | | 1 | | | | | | | | |
| $n = 1 :$ | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| $n = 2 :$ | | | | 1 | | 2 | | 1 | | | | |
| $n = 3 :$ | | | 1 | | 3 | | 3 | | 1 | | | |
| $n = 4 :$ | 1 | | 4 | | 6 | | 4 | | 1 | | | |
| | | 1 | | 5 | | 10 | | 10 | | 5 | 1 | |
| | 1 | | 6 | | 15 | | 20 | | 15 | | 6 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|---|--|---|
| 1 | | 7 | | 21 | | 35 | | 35 | | 21 | | 7 | | 1 |
|---|--|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|---|--|---|

ТРЕУГОЛЬНИК ПАСКАЛЯ