Докажите, почему биномиальные закономерности РАБОТАЮТ

1) что есть закономерность в 3-ке паскаля
2) есть закономерность, что что а-шки убывают, а b-шки возрастают

( ) * ( ) =
=каждого из 1-ой скобки ты должен умножить на каждого из 2-ой

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

$1+4+6+4+1=16$

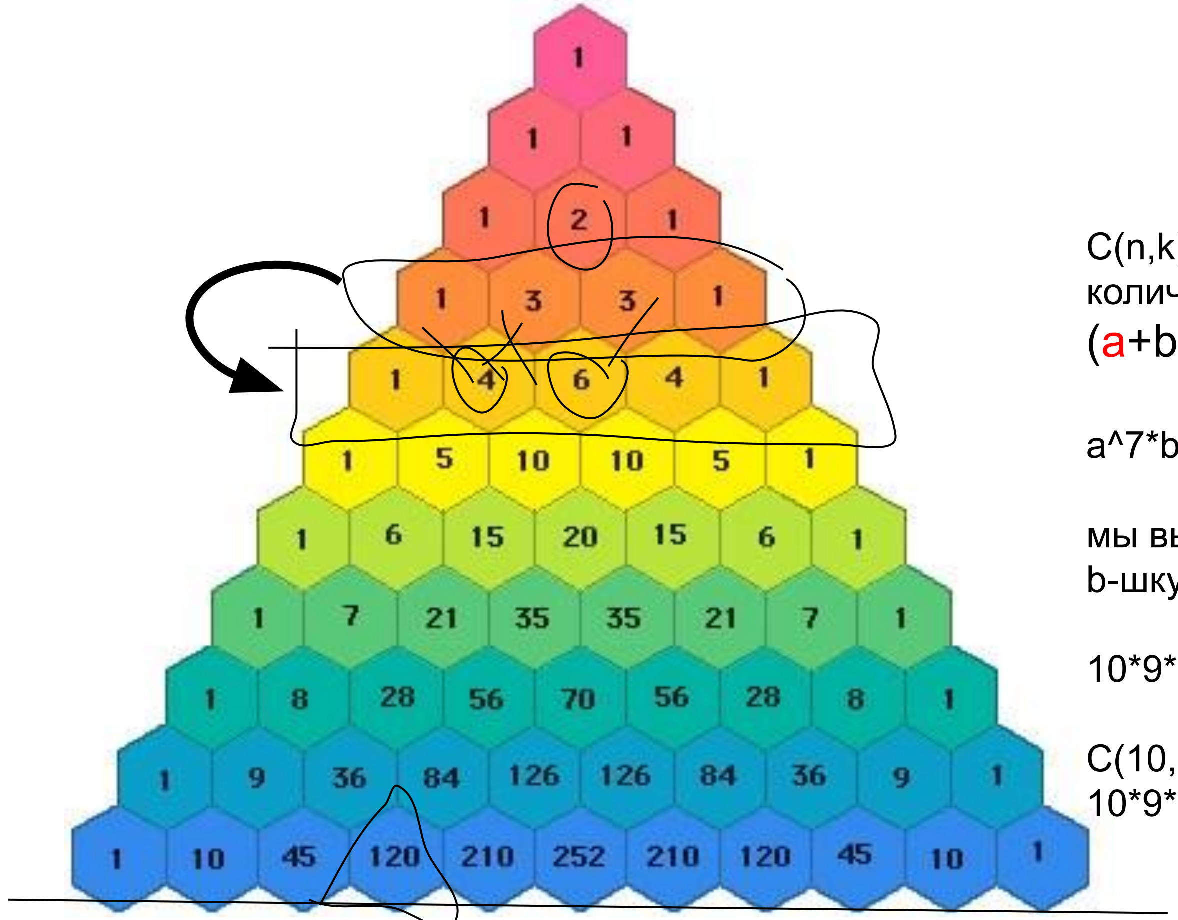
$(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)=\ a*a*b*b$

$(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)=\ a*a*a*b$

$(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)=\ a*a*a*a$

$2^4=16$ случаев

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



мы смотрим на 2-х соседей в формуле предыдущей строчки
у 2-х соседей отличие друг от друга на одну а и одну b. При раскрытии скобок (так каждый из 1-ой скобки должен сочетаться с каждым из 2-ой) произойдет, что один из соседей умножится на а, другой на b => Буквенные части соседей уравновесятся, а значит коэф-ты при соседях сложится

10 количество a^9*b штук
120 количество a^7*b^3 штук

$C(n,k)=n!/[(n-k)!*k!]$
количество способов выбрать k штук из n штук
$(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)(a+b)$

a^7*b^3

мы выбираем 3 позиции из 10 позиций, на которых мы дернем b-шку

$10*9*8 / 3! = 10*9*8 / 6 =10*3*4 / 1 =120$

$C(10,3)=10!/[(10-3)!*3!] = 10!/[7!*3!] =10*9*8*7! / [7!*3!]=$
$10*9*8 / 3! =120$

$(a+b)^4=(a+b)^3 * (a+b) =(a^3+3a^2b+3ab^2+b^3)*(a+b) =$
$=....\ \underline{3a^2b*b} + \underline{3ab^2*a}+...$

C(10,0) C(10,1) C(10,2) C(10,3) C(10,4) C(10,5) C(10,6) C(10,7) C(10,8) C(10,9) C(10,10)

$(a+b)^4=(a+b)^3 * (a+b) =(1a^3+3a^2b+3ab^2+b^3)*(a+b) =$
$=....1\underline{a^3*b}\ \ + \underline{3a^2b*a...}$