

Докажите, почему биномиальные закономерности РАБОТАЮТ

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

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

$$(a+b)^6(a+b) = (1*a^6 + 6*a^5b + 15*a^4b^2 + 20*a^3b^3 + 15*a^2b^4 + 6*ab^5 + 1*b^6)(a+b) = 1*a^7 + 6*a^6b + 15*a^5b^2 + 20*a^4b^3 + 15*a^3b^4 + 6*a^2b^5 + 1*ab^6 + 1*b^7$$

$$15*a^4b^2*b + 20*a^3b^3*a$$

$(a+b)^7 = 1*a^7 + 7*a^6b + 21*a^5b^2 + 35*a^4b^3 + 35*a^3b^4 + 21*a^2b^5 + 7*ab^6 + 1*b^7$
 в любом разложении будут наблюдаться все возможные комбинации, сумма степеней которых равна степени скобки (в данном случае 7)

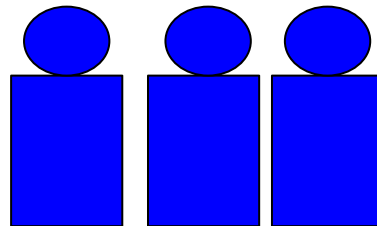
$$(a+b)^{101} = a^{30}b^{71} \quad (a+b)^{101} = (a+b)*(a+b)*(a+b)*...*(a+b) \quad a^*a^*b^*b^*...*a$$

$$101*100*99*...*72 / 1*2*3*...*30$$

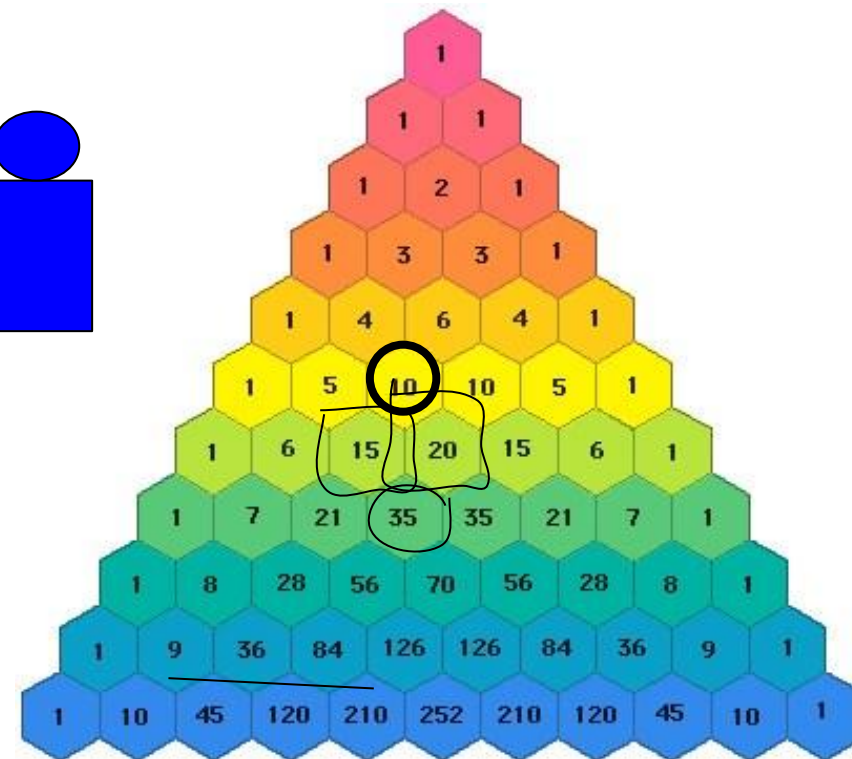
$$\text{число сочетаний } C(101,30) = 101! / [(101-30)!*30!] = 41783187633559231369300560$$

$$C(n,k) = n! / [(n-k)!*k!] \\ C(n,k)*a^k*b^{(n-k)}$$

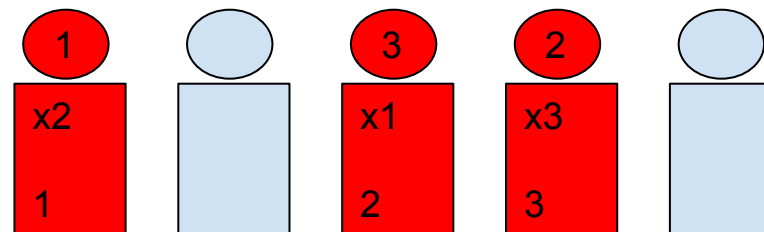
3*2*1



1 2 3
1 3 2
2 3 1
2 1 3
3 1 2
3 2 1



6 способов = 1*2*3 = 3!



3 пульки

Сколько способов попасть в одного человечка первой пулей? 5 способов

$$5*4*3 / 3*2*1 = 10$$

4 способа попасть во второго человечка второй пулей