

(\*) Докажите, что сумма коэффициентов на чётных местах  
равна сумме коэффициентов на нечётных местах



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

$$(1-1)^7 = 1 \cdot 1^7 - 7 \cdot 1^6 \cdot 1 + 21 \cdot 1^5 \cdot 1^2 - 35 \cdot 1^4 \cdot 1^3 + 35 \cdot 1^3 \cdot 1^4 - 21 \cdot 1^2 \cdot 1^5 + 7 \cdot 1 \cdot 1^6 - 1 \cdot 1^7 =$$

$$= 1 - 7 + 21 - 35 + 35 - 21 + 7 - 1 = 0$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1+1 \\
 1+2+1 \\
 1+3+3+1 \\
 1+4+6+4+1 \\
 1+5+10+10+5+1 \\
 1+6+15+20+15+6+1 \\
 1+7+21+35+35+21+7+1 \\
 1+8+28+56+70+56+28+8+1 \\
 1+9+36+84+126+126+84+36+9+1 \\
 1+10+45+120+210+252+210+120+45+10+1
 \end{array}$$