N 48

$$C_{30}^{12} \cdot C_{18}^{10} \cdot C_8^8 = \frac{30!}{12! \cdot 10! \cdot 8!} =$$

$$= 37847705 \cdot 10^5$$

N 49

$$C_{10}^2 \cdot C_8^3 \cdot C_5^4 \cdot C_1^1 = \frac{10!}{2! \cdot 3! \cdot 4!} =$$

$$= \frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cancel{2 \cdot 3 \cdot 4}} = 12600$$

№ 50

Порядок слагаемых важен

$$C_{7-1}^{4-1} = C_6^3 = \frac{6!}{3!\,3!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 4}{2 \cdot 3} = 5 \cdot 4 = 20$$

№ 51

$$C_{14-1}^{2-1} = C_{13}^1 = \frac{13!}{12!} = 13$$

Количество вариантов если каждый ребёнок получил в любом случае хоть одну конфету. Но так как это неправда, прибавим 2.

$13 + 2 = 15$

Ответ: 15 способ

№ 52

$$C_{9+4-1}^{4-1} = C_{12}^{3} = \frac{12!}{9! \, 3!} = \frac{10 \cdot 11 \cdot 12}{2 \cdot 3} = 10 \cdot 11 \cdot 6 = 660$$

№ 53

$$C_{27-1}^{3-1} = C_{26}^{2} = \frac{26!}{2! \, 24!} = \frac{25 \cdot 26}{2} = 25 \cdot 13 = 325$$

№ 54

Чашки   Виноград

4 · 3 · 2 = 24   5 · 4 ·

№ 54

Чашки $\quad C_4^3 = \dfrac{4!}{1!} = 4! = 24$

Блюдца $\quad C_5^3 = \dfrac{5!}{2!} = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$

Ложки $\quad C_6^3 = \dfrac{6!}{3!} = 4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$

Итого $24 \cdot 60 \cdot 120 = 172.800$

№ 55

Посчитаем в начале что муж пригласил 5 женщин и одного мужчину. Всего способов

$C_5^5 \cdot C_7^1$. У жены же по итогу тоже $C_5^5 C_7^1$ вариантов выбрать гостей. Так как она должна пригласить 5 мужчин и одну женщину. Теперь надо учесть все вариации, кто сколько пригласил.

$$\sum_{k=0}^{5} \left(C_5^k\right)^2 \left(C_7^{6-k}\right)^2 = 267148$$