

№1

Правило суммы

$$4 + 2 + 3 = 9$$

№2

Правило произведения

$$16 \cdot 10 = 160$$

№3

Из каждого карго можно поставить на одну из 64 клетки. При этом она "атакует" 14 клеток и сама занимает одну клетку и остаётся 49 вариантов.

$$64 \cdot 49 = 3136$$

№4

а) Найти количество возможных чисел 1, 3, 5, 7, 9, их пять. Отгадка:

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4 = 625$$



б) Пока считая что в самом начале  
нельзя ничего выбрать:

~~4 5 3 5 5 0 0~~  
~~110~~

Найдём количество комбинаций  
вообще:  $9999 - 1000 = 9000$

От этого отнимали количество  
~~на~~ вариантов прямого задания:

$$9000 - 625 = 8375$$

Теперь если нельзя в самом начале  
допустить. Так как о зёрен, то  
нам просто нужно найти все  
комбинации и прибавить к правильному  
ответу:  $10^3 + 8375 = 9375$



15

Без учета типов:

$$6 \cdot 3 \cdot 4 = 72$$

Если выберем тип с "Дуден" и  
"Дв. жезл":

$$5 \cdot 4 = 20$$

Если выберем тип с "Дв. жезл" и  
"Вилы и дуб":

$$7 \cdot 6 = 42$$

И окончательный ответ, сложив все  
варианты:

$$6 \cdot 3 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 7 \cdot 6 = 72 + 20 + 42 = 134$$



N 6

Только 3 вилки.

$$6 \cdot 8 \cdot 10 = 480$$

Если два вилка утани на 1.

$$6 + 8 + 10 = 24$$

Но нужно выкинуть два слуга,  
так как они будут 1/1/1.

$$24 - 2 = 22$$

N 7

$$3^6 = 729$$

N 8

$$3^{12} = 531441$$



19

$$\frac{13!}{9!} = 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 = 17160$$

N 10

$$13\overset{27}{\cancel{4}} = 169$$

N 1 1

$3^6 = 729$  (3 züm omuruk omz 14?)

N 12

либо один человек, либо никто.

$$A_8^5 = \frac{8!}{5!(8-5)!} = \frac{8!}{5!3!} = \frac{6 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3} = 56$$

Если число ателье  $\frac{1}{8} - \frac{(8-5)!}{7!}$  у одной сына  
неуплачено.

$$8^5 = 32768$$



№ 3

Всего кандидатов

$$2^9 = 512$$

Без ушей (2)

$$2^7 = 128$$

Без кур (3)

$$2^6 = 64$$

Без уток (4)

$$2^5 = 32$$

Без ушей и кур (5)

$$2^4 = 16$$

Без ушей и уток (6)

$$2^3 = 8$$

Без кур и уток (7)

$$2^2 = 4$$

$$512 - 128 - 64 - 32 - 16 - 8 = 260$$



N 43

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} y^k$$

152

$$(X+3)^8 = \sum_{k=0}^8 \frac{8!}{(8-k)!k!} (X)^{8-k} \cdot 3^k$$

$$k=2$$

$$\left( \frac{8!}{6! \cdot 2!} \right) X^6 \cdot 9 = 252$$

N 44

$$(X+Y+Z)^7$$

$$? x^3 y^2 z^2$$

$$x^m \cdot y^n \cdot z^k \cdot P(m, n, k)$$

$$m=3 \quad n=2 \quad z=2$$

$$\frac{(3+2+2)!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} = \frac{7!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} = 210$$



N 45

$$(1+x^2-x^3)^9$$

$$x^8$$

$$(1+x^2-x^3)^n \cdot p(m, n, k)$$

$$2n + 3k = 8$$

$$(n, k) = (4, 0); (1, 2)$$

$$m + 4 + 0 = 9$$

$$m + 1 + 2 = 9$$

$$m = 5$$

$$m = 6$$

$$(5, 4, 0)$$

$$(6, 1, 2)$$

$$9! \left( \frac{1}{5!4!} + \frac{1}{6!2!} \right) =$$

$$\frac{9!}{5!4!} + \frac{9!}{6!2!} =$$

$$= 126 + 252 = 378$$