Výpočet síly testu pro vícefaktorovou ANOVU s úplným faktoriálním uspořádáním

3-faktorová ANOVA 2 x 2 x 4 N = 8

Faktor	Počet úrovní	Označení počtu úrovní
A	2	p
B	2	q
C	4	r

Výpočet parametru necentrality (δ):

$$RMSSE_e = \sqrt{\frac{\delta_e}{n_e \cdot df_e}} \Rightarrow \delta_e = n_e \cdot df \cdot RMSSE_e^2$$

RMSSE - Root Mean Square Standardized Effect

kde df_e – počet stupňů volnosti v čitateli

n_e – sdružená velikost výběru pro posuzovaný efekt

Výpočet df_e:

Zdroj variability	počet úrovní	df
A	p	p-1
B	q	q-1
C	r	r-1
AB		(p-1)(q-1)
AC		(p-1)(r-1)
BC		(q-1)(r-1)
ABC		(p-1)(q-1)(r-1)
Reziduální		pqr(N-1)

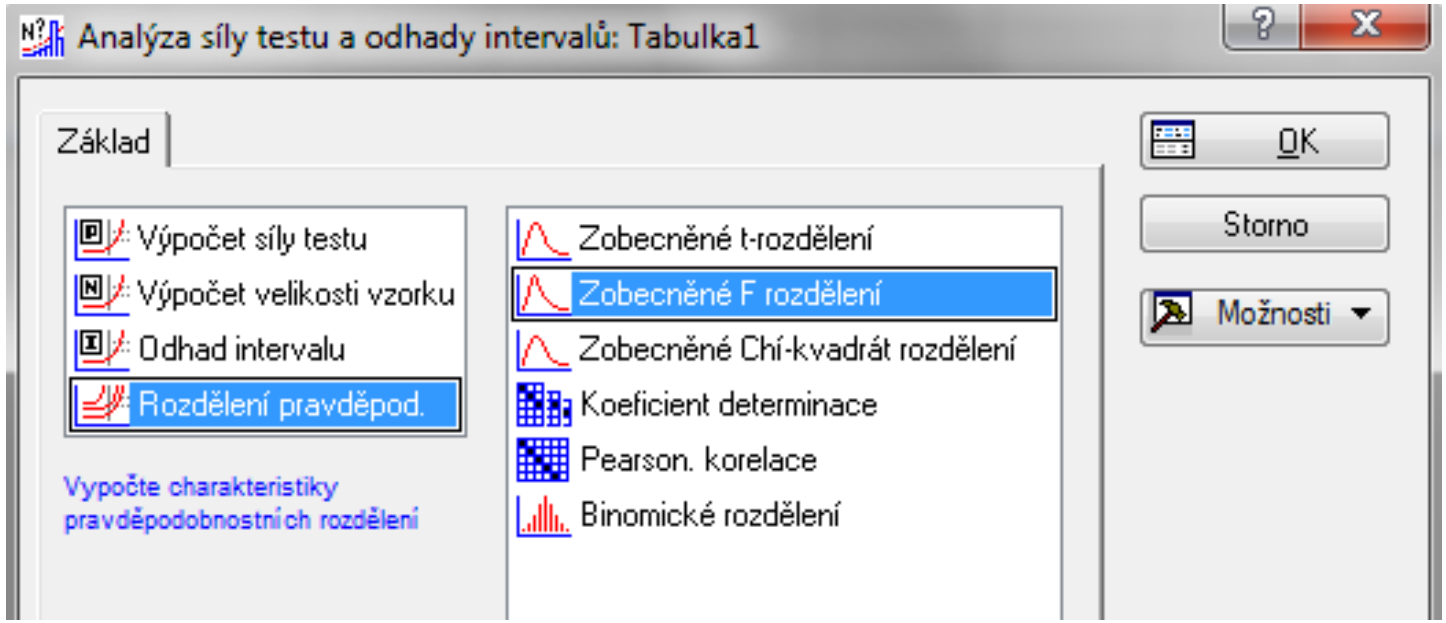
Výpočet n_e:

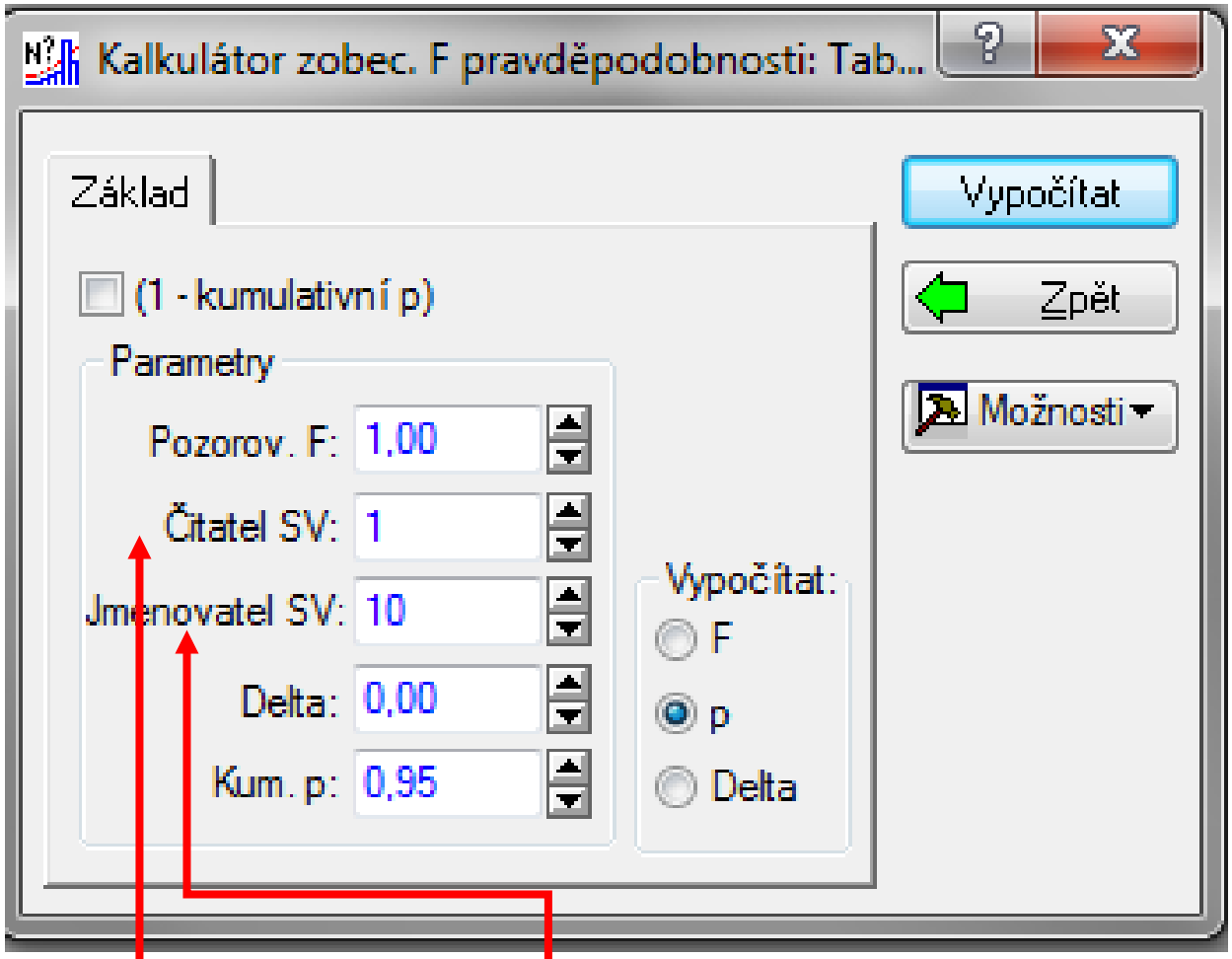
Zdroj variability	počet úrovní	df
A	p	Nqr
B	q	Npr
C	r	Npq
AB		Nr
AC		Nq
BC		Np
ABC		N

1. Správně určit počet stupňů volnosti pro čitatel (počet stupňů volnosti pro zkoumaný efekt - viz tabulku „Výpočet df“) a jmenovatel (pro pevné efekty vždy „Reziduální“).

2. Vypočítat kritickou hodnotu F pro centrální rozdělení (δ = 0) ⇒ F_{krit}

3. Vypočítat součtovou pravděpodobnost hodnot vyšších než F_{krit} (pro skutečnou hodnotu par. necentrality)

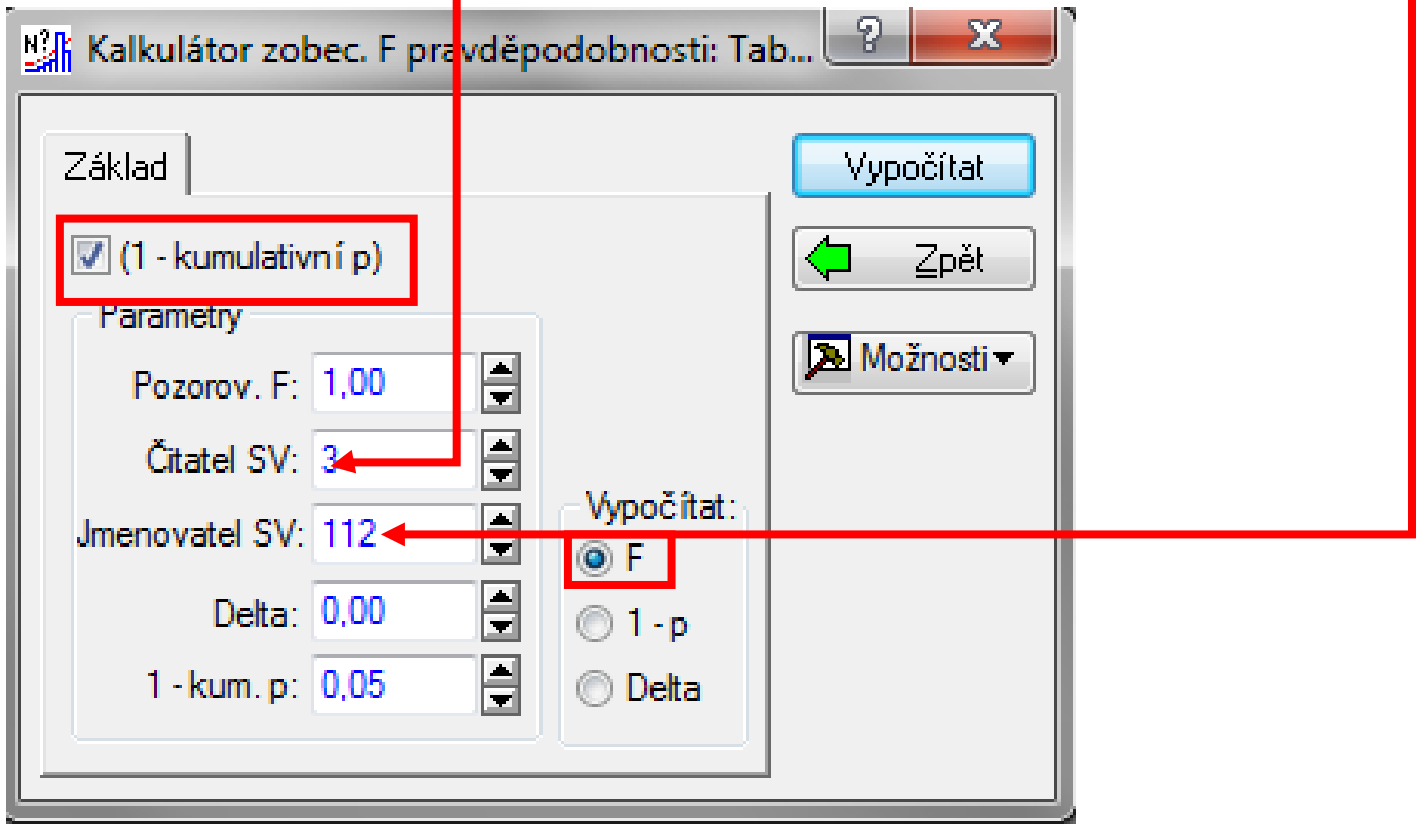

Analýza síly testu a odhady intervalů: Tabulka1
Základ
Výpočet síly testu
Výpočet velikosti vzorku
Odhad intervalu
Rozdělení pravděpod.
Vypočte charakteristiky pravděpodobnostních rozdělení
Zobecněné t-rozdělení
Zobecněné F rozdělení
Zobecněné Chí-kvadrát rozdělení
Koeficient determinace
Pearson. korelace
Binomické rozdělení
OK
Storno
Možnosti



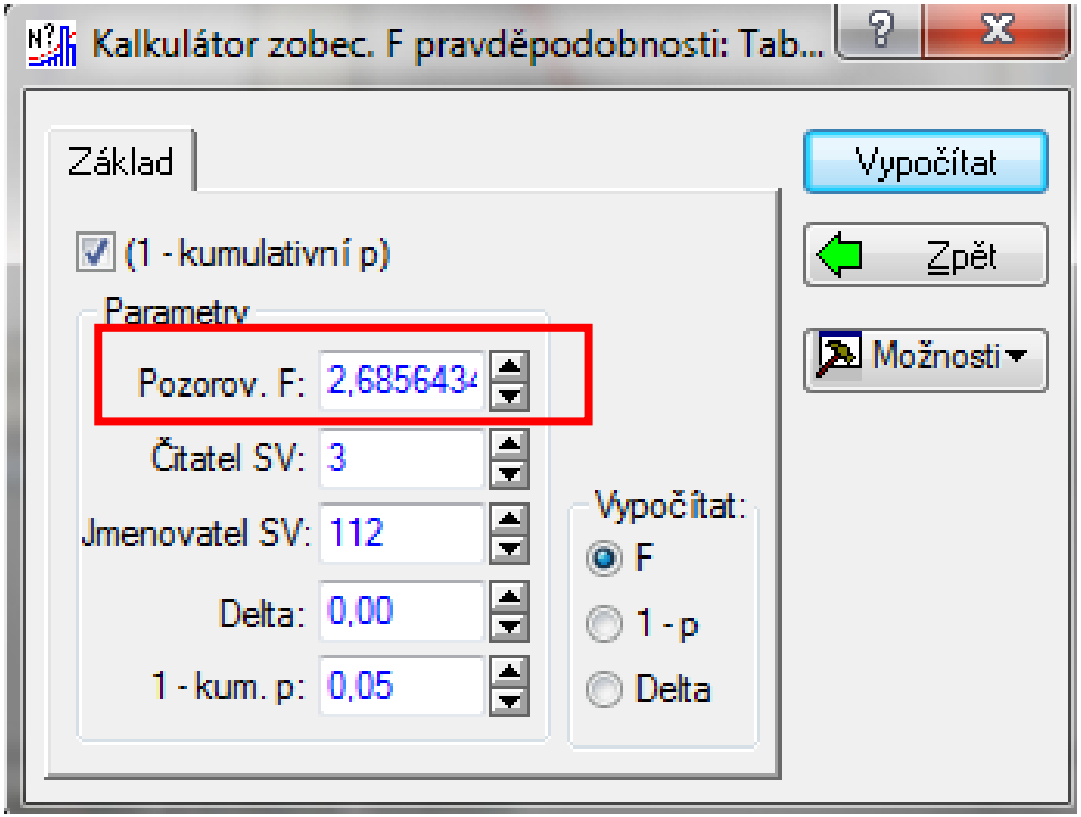
Vypočítáme sílu testu pro faktor C:

Správně určit počet stupňů volnosti pro čitatel (počet stupňů volnosti pro zkoumaný efekt - viz tabulku „Výpočet df“) a jmenovatel (pro pevné efekty vždy „Reziduální“).

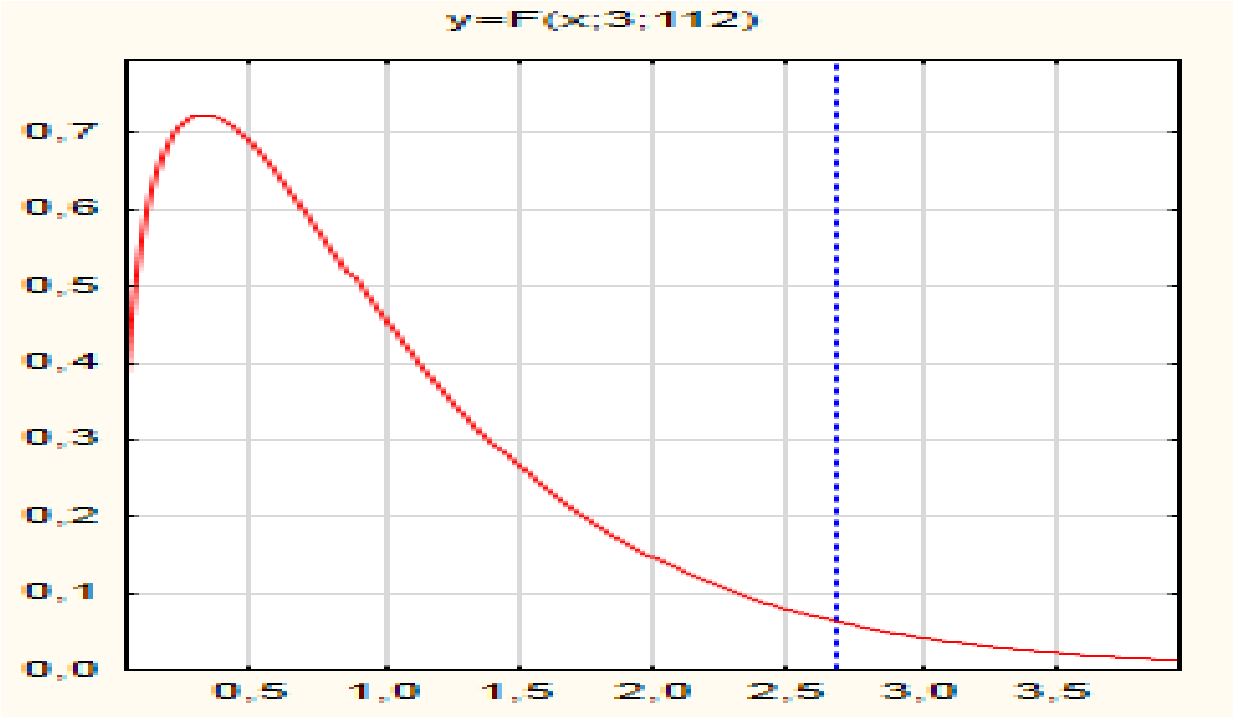
Čitatel r-1 = 4 – 1 = 3 **Jmenovatel:** pqr(N-1) = 2*2*4*7 = 112



Vypočítat kritickou hodnotu F pro centrální rozdělení ($\delta = 0$) $\Rightarrow F_{krit}$



Kritická hodnota F rozdělení je 2,6856. Stejný výsledek dostaneme v Excelu funkcí =FINV(0,05;3;112)

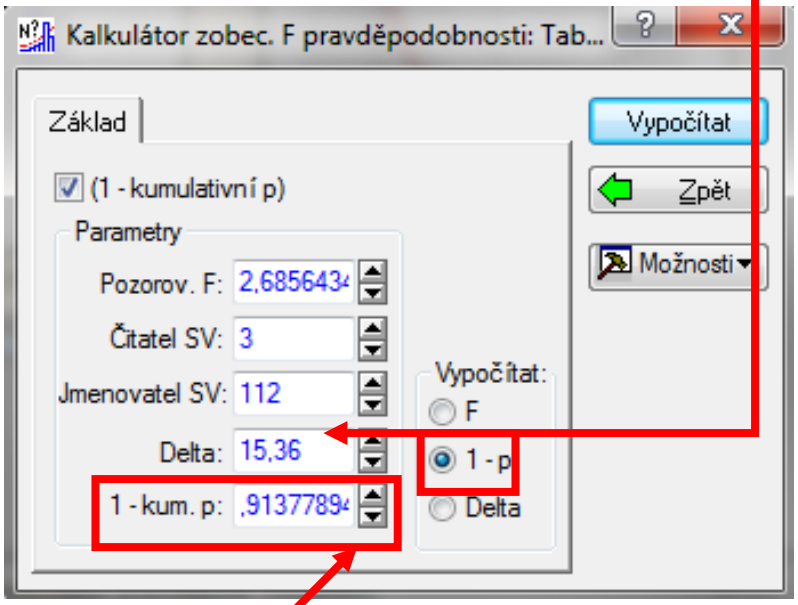

y=F(x;3;112)
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5

Vypočítat součtovou pravděpodobnost hodnot vyšších než F_{krit} (pro skutečnou hodnotu par. necentrality)

Parametr necentrality (RMSSE je nutno stanovit podle postupu u 1-F Anovy):

$$RMSSE_e = \sqrt{\frac{\delta_e}{n_e \cdot df_e}} \Rightarrow \delta_e = n_e \cdot df \cdot RMSSE_e^2 =$$

$$= Npq \cdot df \cdot RMSSE_e^2 = 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,4^2 = \mathbf{15,36}$$



Síla testu