

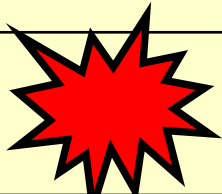
**Akademické fórum IV – Praha – 28. květen 2009**  
**Odborná skupina Organizace výzkumu ČFS JČMF**

# Metodika

**Možnosti a omezení  
kvantitativního hodnocení výkonu  
ve výzkumu a vzdělávání**

**Jana Musilová**

# Šestileté výročí M 200X

	parametr	reakce „P“	reakce „A“
M 2004	žádný	připomínky k hotovému	0
M 2005	ISR=body/Kč	připomínky k hotovému	0
M 2006	ISR=body/Kč	připomínky k hotovému	0
M 2007	ISR=body/Kč	připomínky k hotovému	0
M 2008	body	připomínky k hotovému	0
M 2009	body	připomínkové řízení	

# Základní tvrzení

## **Věta:**

**Koncepce hodnocení VaV a Metodika poškozují českou vědu.**

## **Důsledky:**

**Koncepce hodnocení VaV a Metodika poškozují Akademii věd.**

**Koncepce hodnocení VaV a Metodika poškozují vysoké školy.**

**Důkaz: Následuje v několika krocích.**

# Vlastnosti Metodik 2005 – 2009

<b>očekávané</b>	<b>skutečné</b>
hodnocení efektivity výzkumné činnosti	při hodnocení je zvýhodněn levný výzkum
hodnocení jen na úrovni poskytovatelů nebo institucí	některé parametry fakticky „hodnotí“ jen jednotlivce
rovnocennost hodnocení všech typů výzkumu	preferance aplikovaného výzkumu
ohodnocení všech kvalitních výsledků	preferance některých typů výsledků
stabilní orientační přehled o množství a typech výsledků	každoroční výrazné změny bodovacích tabulek
<b>zkvalitnění VaV a konkurenceschopnosti</b>	<b>soutěž o kvantitu (body) a konkurenční boj</b>

# Dvě z chyb v koncepci hodnocení VaV

## (1) Zákon zachování

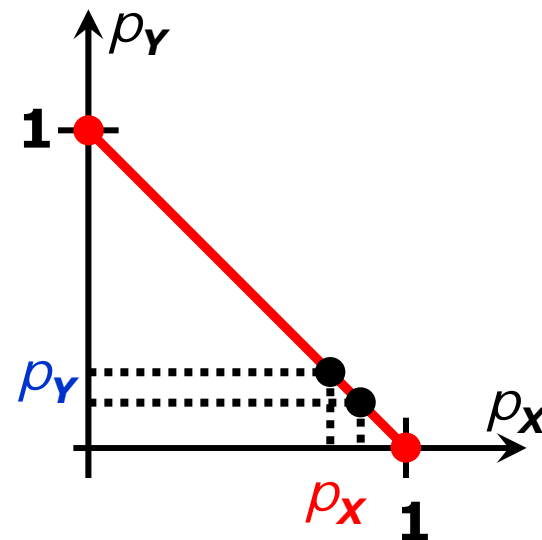
- jeden konstantní balík institucionální podpory
- tři skupiny „uchazečů“

a) VŠ (24), b) AV ČR + ostatní v.v.i. (71), c) ostatní (99)

## Příklad pro dvě instituce X a Y ... body x a y

$$p_X = \frac{x}{x+y}, \quad p_Y = \frac{y}{x+y}, \quad p_X + p_Y = 1,$$

$$\frac{dp_X}{p_X} = p_Y \left( \frac{dx}{x} - \frac{dy}{y} \right), \quad \frac{dp_Y}{p_Y} = -p_X \left( \frac{dx}{x} - \frac{dy}{y} \right)$$

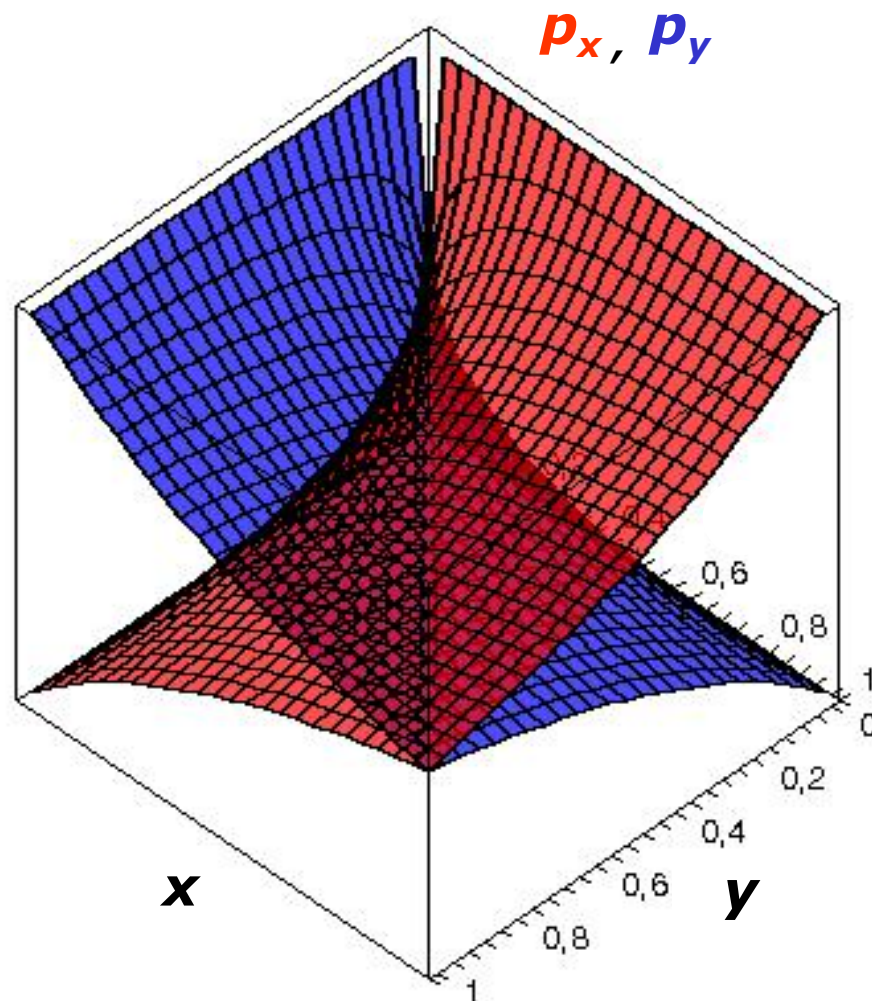


# Dvě z chyb v koncepci hodnocení VaV

Ještě k zákonu zachování

$$p_x = \frac{x}{x+y}$$

$$p_y = \frac{y}{x+y}$$



# Dvě z chyb v koncepci hodnocení VaV

## (2) Po „A“, musí následovat i „B“ ....

**„A“: Bodové hodnocení výsledků VaV je kritériem pro rozdělení institucionální podpory na rozvoj institucí.**

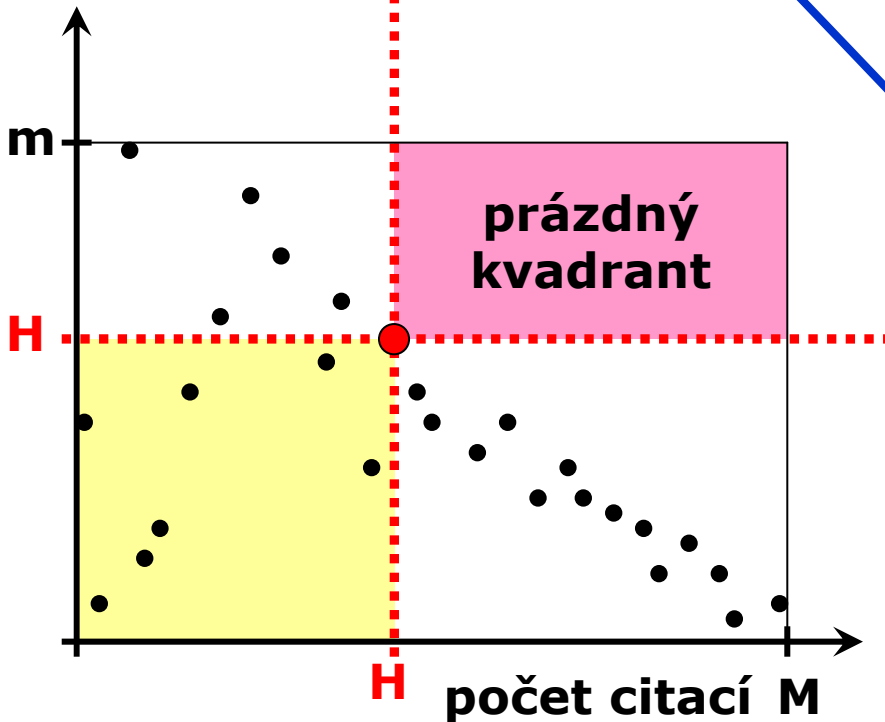
**„B“: Poskytovatel může za účelem dalšího rozdělení prostředků na instituce provést vlastní hodnocení, obdobné například systému RAE.**

**... na kritéria orientačního hodnocení kvantitativního musí přímo navazovat kritéria kvalitativní.**

# Úskalí číselných hodnocení – příklad odjinud

## Hirschův index

počet publikací  
s daným počtem citací



$H=5$

<b>C</b>	<b>200</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>P</b>	<b>5</b>	<b>43</b>	<b>2</b>

<b>C</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>P</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>43</b>

spolehlivost WoS??

	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>H</b>
<b>WoS</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>6</b>
<b>skut</b>	<b>43</b>	<b>370</b>	<b>10</b>
	<b>M = 60</b>		



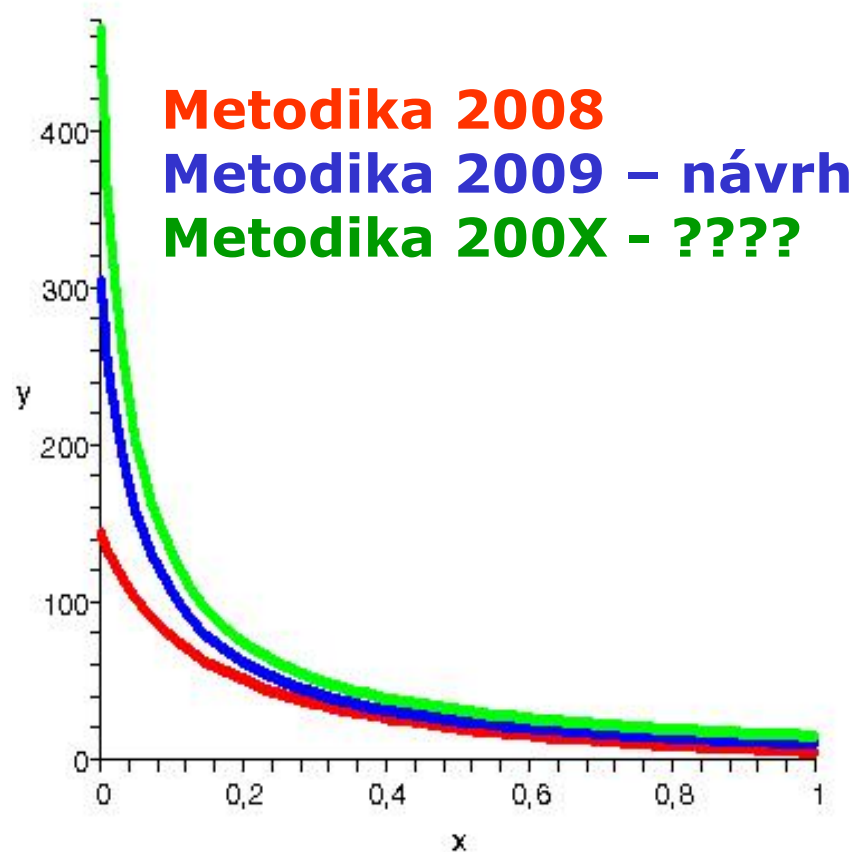
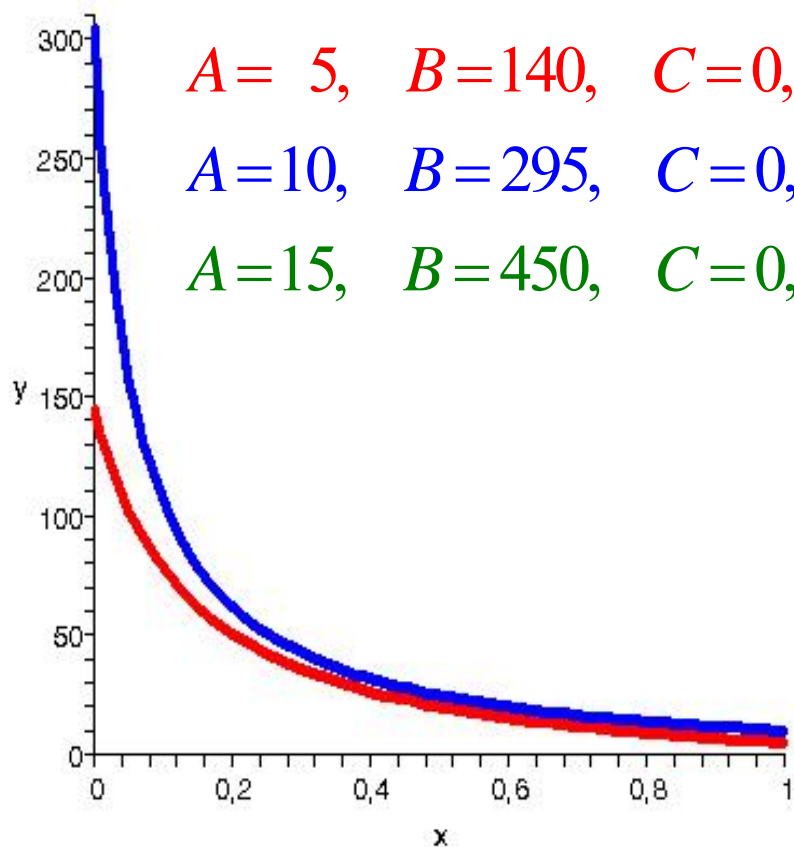
# Vzorec pro bodování J-imp – 1 váhová funkce

$$y = A + B \frac{1-x}{1+\frac{x}{C}} = (A - BC) + \frac{BC(C+1)}{x+C}$$

$$y = a + \frac{b}{x+C}, \quad a = A - BC, \quad b = BC(C+1)$$

$$x = \frac{P-1}{P_0-1} \quad \text{je normované pořadí časopisu}$$

# Vzorec pro bodování J-imp – 2 váhová funkce

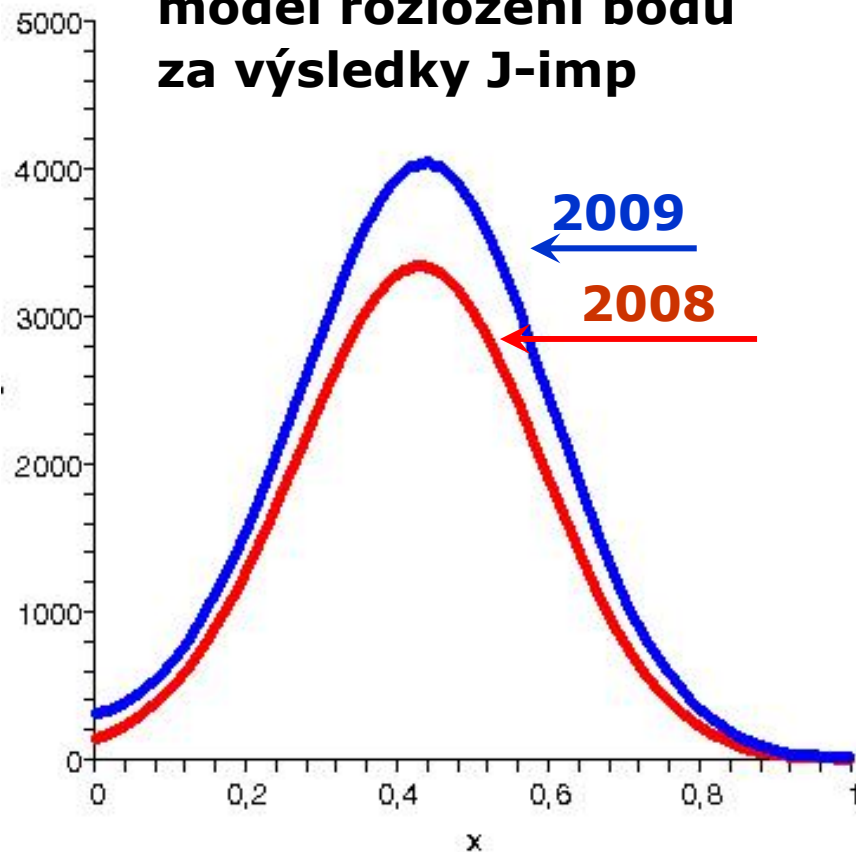


# Vzorec pro bodování J-imp – 3 vliv váhové funkce

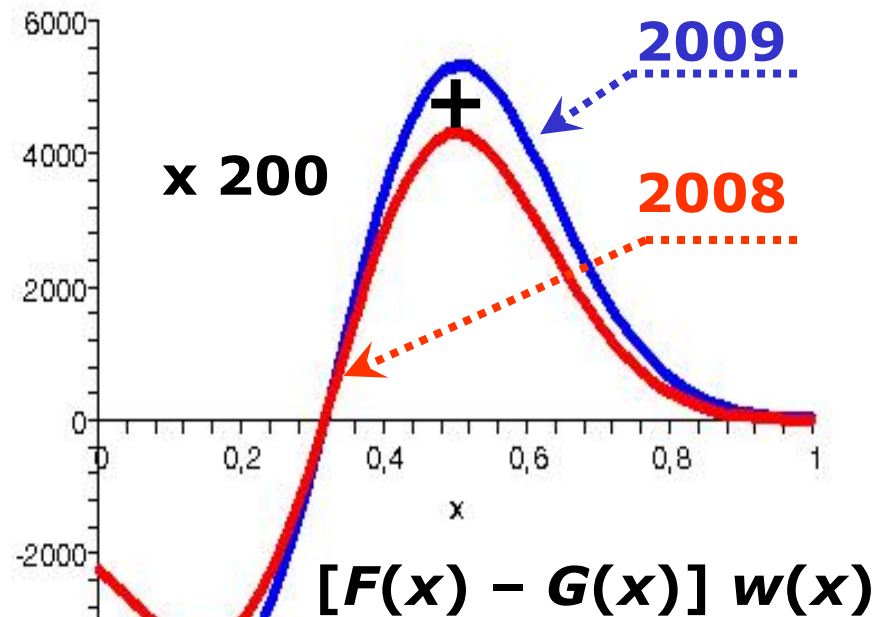
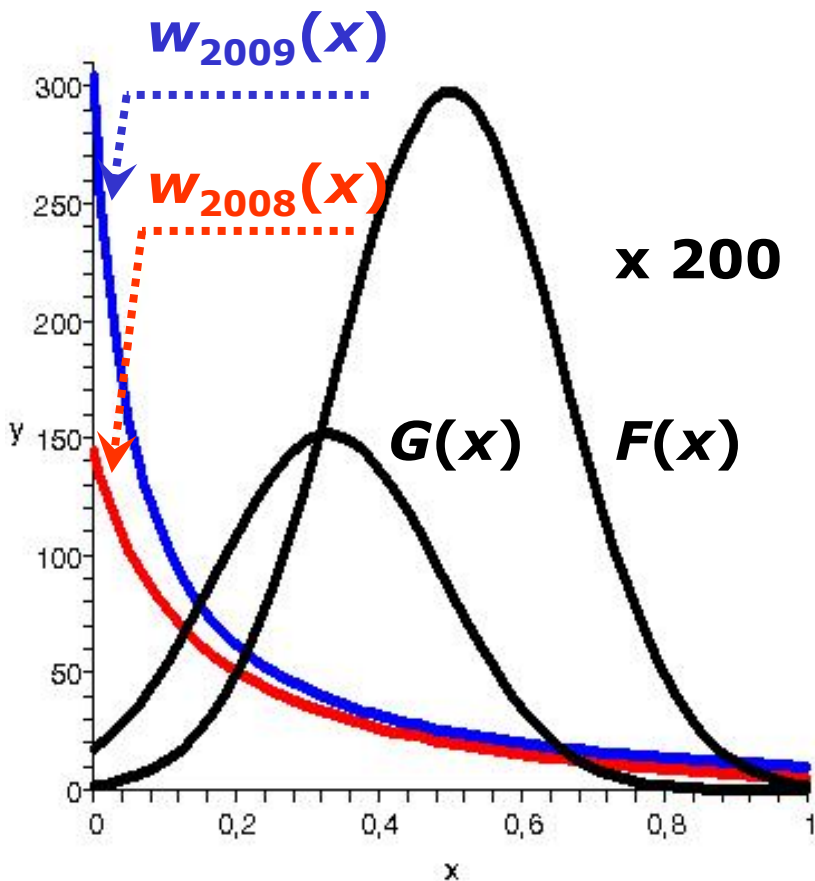
model rozložení počtu  
výsledků J-imp  
a váhová funkce  
(skutečná data nelze  
získat jinak než „ručně“)



model rozložení bodů  
za výsledky J-imp



# Vzorec pro bodování J-imp – 4 vliv váhové funkce



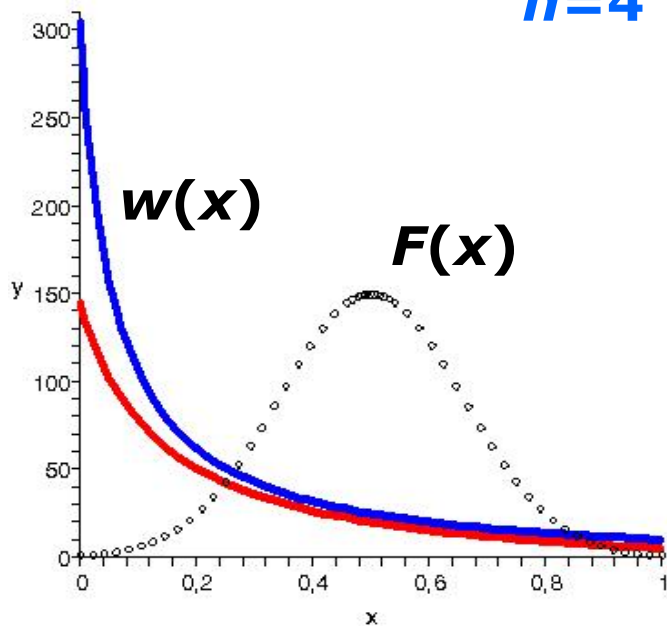
**bodový rozdíl podle  
2008 a 2009 za tytéž  
výsledky je součtem  
ploch mezi grafy s  
příslušnými znaménky**

# Vzorec pro bodování J-imp – 5 vliv váhové funkce

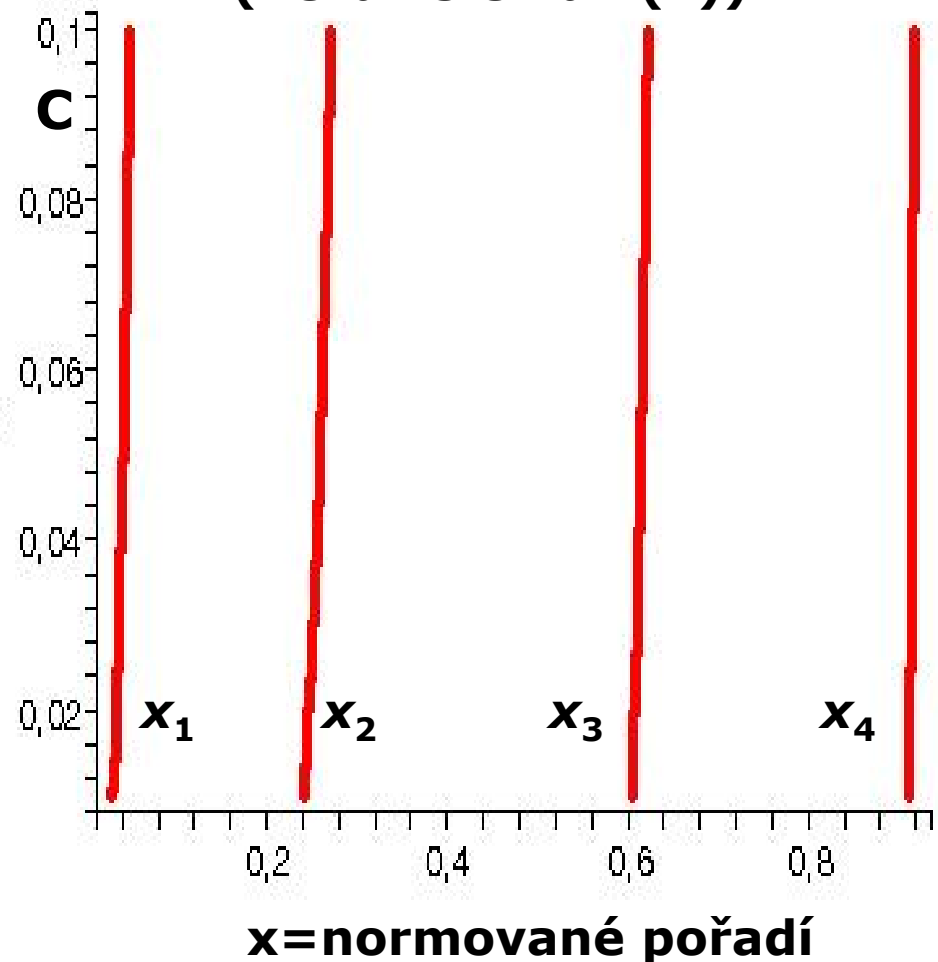
## Gaussova kvadratura

$$\int_a^b F(x) w(x) dx \approx \sum_{j=1}^n \lambda_j F(x_j)$$

$n=4$



změny  $x_j$  se změnou  $C$   
(nezávisle na  $F(x)$ )



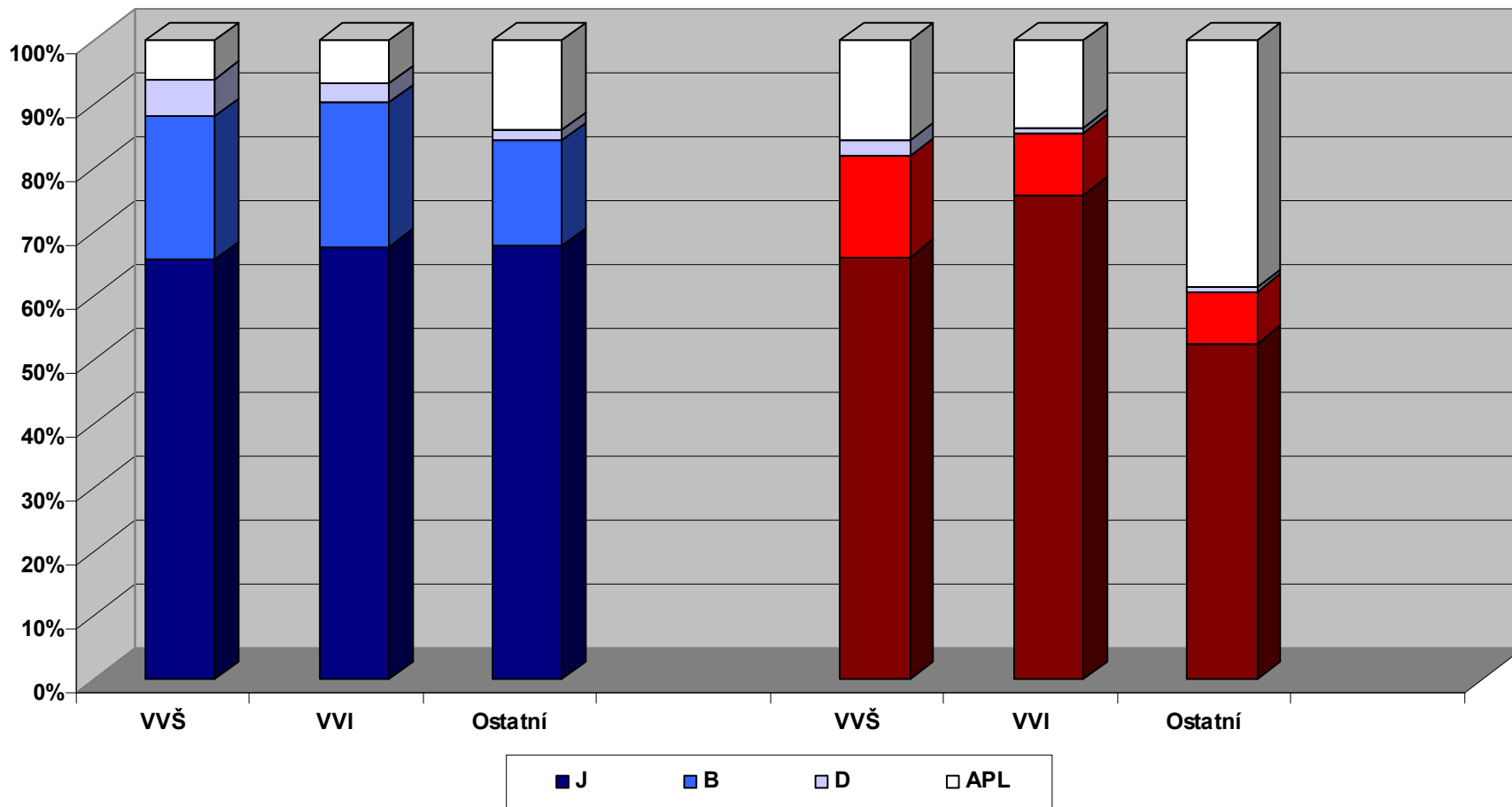
# Časopisy J-imp

## Journal Ranking

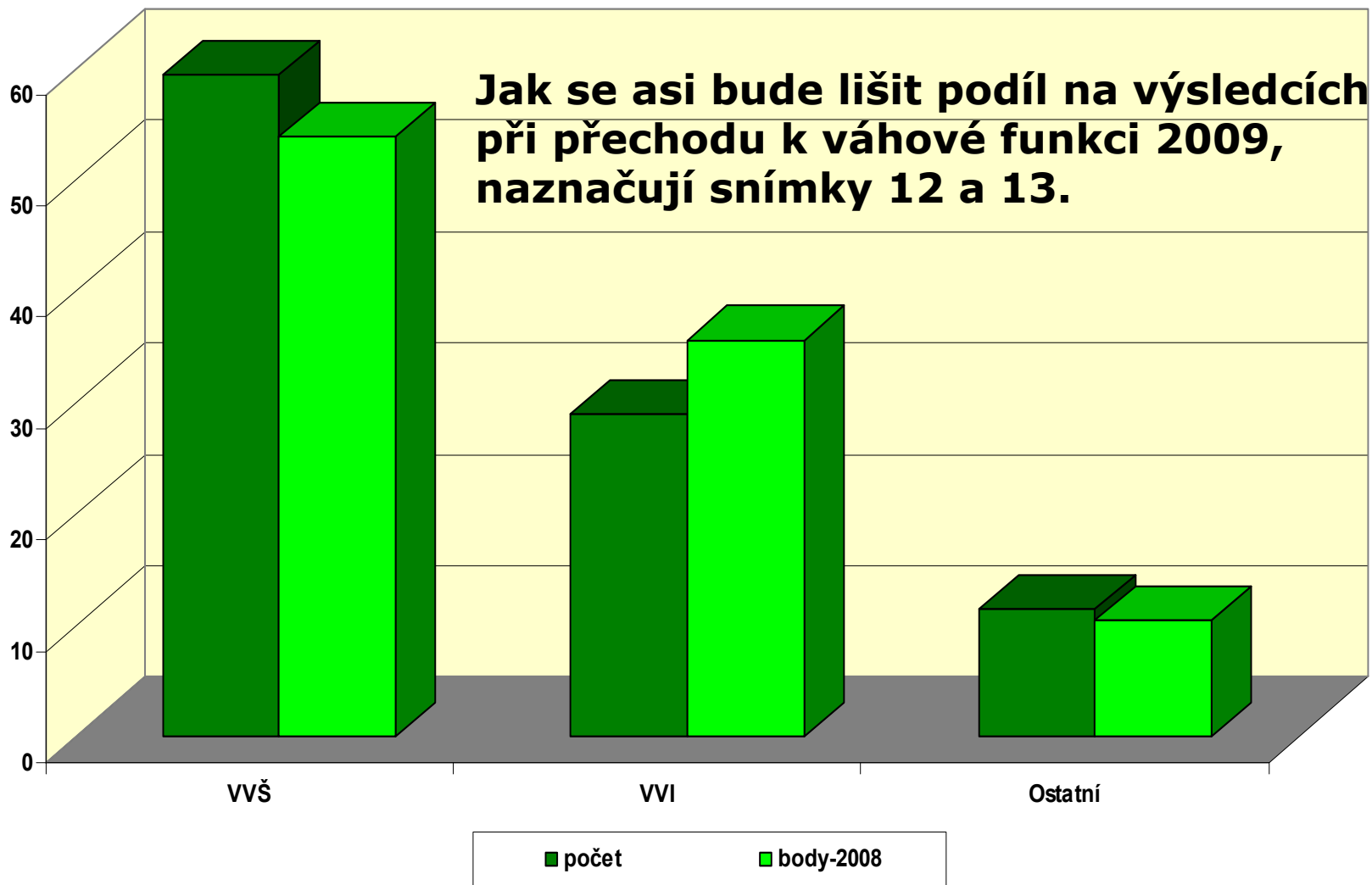
For **2007**, the journal **NATURAL PRODUCT REPORTS** has an Impact Factor of **7.667**. This table shows the ranking of this journal in its subject categories based on Impact Factor.

Category Name	Total Journals in Category	Journal Rank in Category	Quartile in Category	Body
BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	263	22	Q1	<b>87</b>
CHEMISTRY, MEDICINAL	41	1	Q1	<b>145</b>
CHEMISTRY, ORGANIC	56	2	Q1	<b>126</b>

# Struktura výsledků VaV – M2008



# Podíl institucí na výsledcích





# Identifikace výsledků VaV v RIV

**Opakované uvedení téhož výsledku**  
(v různých letech, zadání více spoluautory, apod.)

## Příklad

(1) **ffd545e944404ba8598fb17c1399f1fa**

(2) **c4482c53b74533a19f143c22b91826ab**

**Výsledek uvedený dvěma autory:**

(1) **Musilová J., Musilová P.: Vliv nesmrtnosti chrousta na válcování silnic. Academia, Praha 2009. 155 s.**

**bvlivnesmrtnostichroustana valcovani silnic academia praha**

(2) **Musilová J., Musilová P.: Vliv nesmrtnosti chrousta na válcování silnic. Academia, Praha 2009. 155 s.**

**bvlivnesmrtnostichroustana valcovani silnic cpraha**

# Identifikace výsledků - příklad

## ■ **Zápis A:**

**Název A: Optimalizace daňového systému ČR**

**ISBN A: 80-86861-05-8**

**Nakladatel A: Eurolex Bohemia**

## ■ **Zápis B:**

**Název B: Optimalizace daňového systému ČR**

**ISBN B: 80-86861-05-8**

**Nakladatel B: Eurolex Bohemia, s.r.o. Praha,  
Václavské nám. 37**

# Specifický vř výzkum – I

## Vzorec pro rozdělení dotace školám na rok X

$$U_i = \left( \frac{V_i}{\sum_{k=1}^N V_k} \right)^m \left( k_D \frac{D_i}{\sum_{k=1}^N D_k} + k_M \frac{M_i}{\sum_{k=1}^N M_k} + k_A \frac{A_i}{\sum_{k=1}^N A_k} \right)^{(1-m)}$$

$$k_D = 0,6 \quad k_M = 0,3 \quad k_A = 0,1 \quad m = 0,66 \quad P_i = \frac{U_i}{U}, \quad U = \sum_{k=1}^N U_k$$

**V ... body za Metodiku za roky X-6 až X-2**

**D ... doktorští studenti k 31.10. roku X-1**

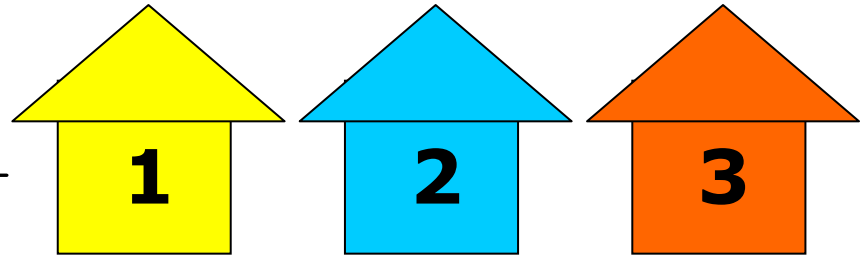
**M ... magisterští absolventi za rok před 1.11. roku X-1**

**A ... doktorští absolventi za rok před 1.11. roku X-1**

# Specifický vš výzkum – II (též J.Talašová – prezentace pro RVŠ)

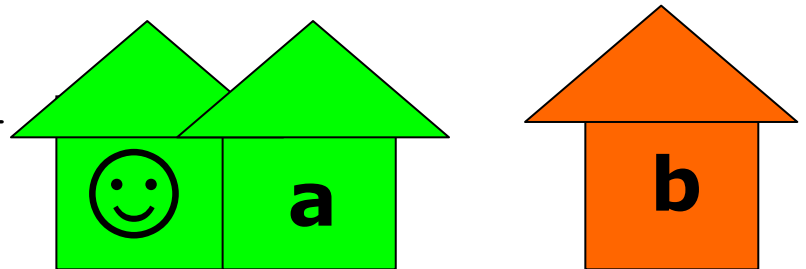
Tři školy  $i = 1, 2, 3$

$$P_i = \frac{A_i^m B_i^{1-m}}{A_1^m B_1^{1-m} + A_2^m B_2^{1-m} + A_3^m B_3^{1-m}}$$



Dvě školy  $a, b$ ...  $a$  má stejné parametry jako  $1 + 2$ ,  $b$  ...  $3$ .

$$P_a = \frac{(A_1 + A_2)^m (B_1 + B_2)^{1-m}}{(A_1 + A_2)^m (B_1 + B_2)^{1-m} + A_3^m B_3^{1-m}}$$



$$P_b = \frac{A_3^m B_3^{1-m}}{(A_1 + A_2)^m (B_1 + B_2)^{1-m} + A_3^m B_3^{1-m}},$$

$P_b \leq P_3$  (z binomické řady)

# Poznámka k dotaci na vzdělávání

## **Dotace na vzdělávání**

**„penále“ za nezaměstnané absolventy**

### **Dotace na vzdělávání (na studenta)**

$$D = J(N) \times K$$

**$J(N)$  ... jednotka normativu**

**$K$  ... koeficient náročnosti programu**

**„Penále“ za nezaměstnaného absolventa**

**bez započtení koeficientu náročnosti**

**Zákon zachování = znevýhodnění škol s levnými programy**

# Závěrečné slovo

**„Jednu věc jsem během svého dlouhého života pochopil: Že veškerá naše věda je ve srovnání se skutečností primitivní a dětinská. A přesto si myslím, že je tou nejcennější věcí, kterou máme.“**

**Albert Einstein**

***Z knihy***

***Ivan Štoll: Praha jeviště vědy. Fakulta jaderná fyzikálně inženýrská ČVUT, Praha 2005.***