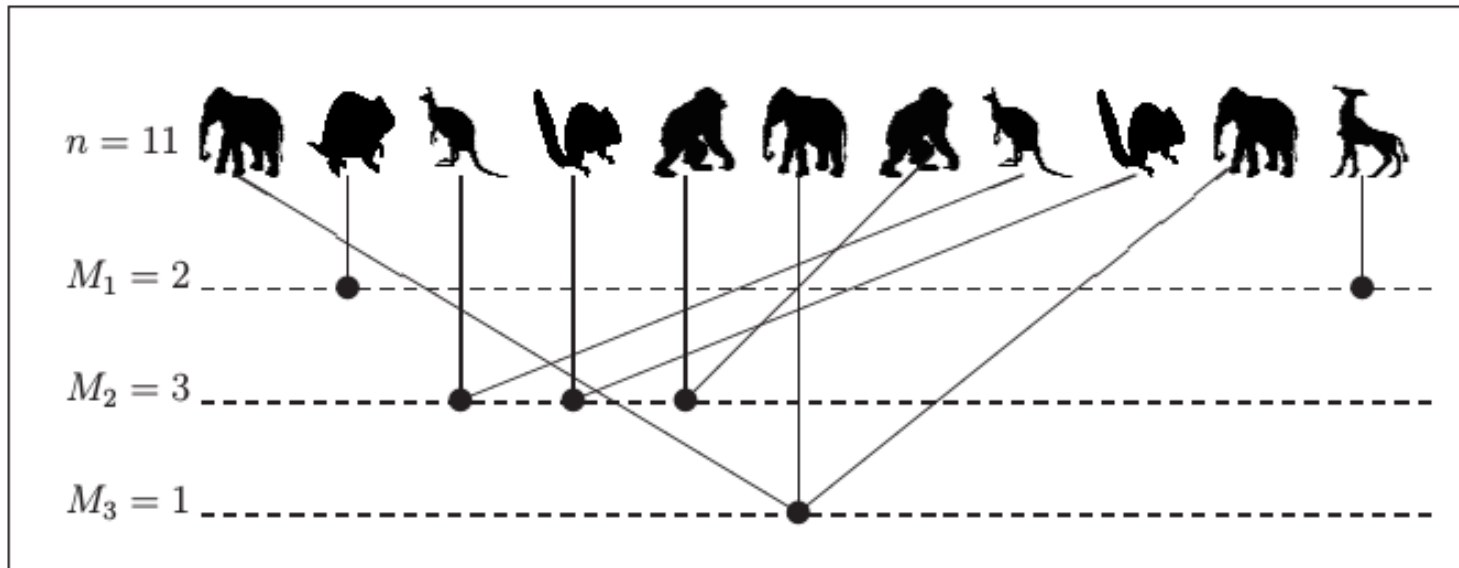


Torino, 22/09/17 – L'eredità matematica e civile di Francesco Faà di Bruno

La formula di Ewens

Mauro Gasparini Dipartimento di Scienze Matematiche - Politecnico di Torino
mauro.gasparini@polito.it
<http://calvino.polito.it/~gasparin>

Un alieno allo zoo



La formula di Ewens

$$ES(m; \theta) = \frac{n!}{\prod_{i=1}^n i^{m_i} m_i!} \frac{\theta^{\sum m_i}}{\theta^{[n]}}$$

una distribuzione discreta di probabilità sull'insieme dei vettori di interi non negativi $m = (m_1, \dots, m_n)$ tali che

$$m_1 + 2 \times m_2 + \dots + n \times m_n = n.$$

La distribuzione è indicizzata dal parametro $\theta > 0$. Chiamata anche *Ewens sampling formula*. La somma è unitaria grazie alla formula di Faà di Bruno per $f(g(x))$ quando

$$f(x) = e^{\theta x}$$

$$g(x) = -\log(1 - x)$$

Hoppe, Ewens e Faà di Bruno

“The purpose of this paper is to point out a remarkable relationship between the formula by Faà di Bruno (di Bruno, 1855) for the n th derivative of a composite function and some sampling formulas in population genetics developed more than a century later as well as well-known distributions in statistical mechanics.”

Theoretical Population Biology 73 (2008) 543–551



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Theoretical Population Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tpb



Faà di Bruno's formula and the distributions of random partitions in population genetics and physics

Fred M. Hoppe

Department of Mathematics and Statistics, McMaster University, 1280 Main St. W., Hamilton, Ontario, L8S 4K1, Canada

Riferimenti bibliografici

Gasparini, M. (2012). Mixtures and limits of symmetric random integer partitions. *Metron*, LXX, 1-11.

Hoppe, F.M. (2008). Faà di Bruno's formula and the distributions of random partitions in population genetics and physics. *Theoretical Population Genetics*, 73, 543–551.

Ewens, W.J. (1972). The sampling theory of selectively neutral alleles. *Theoretical Population Genetics*, 3, 87–112.