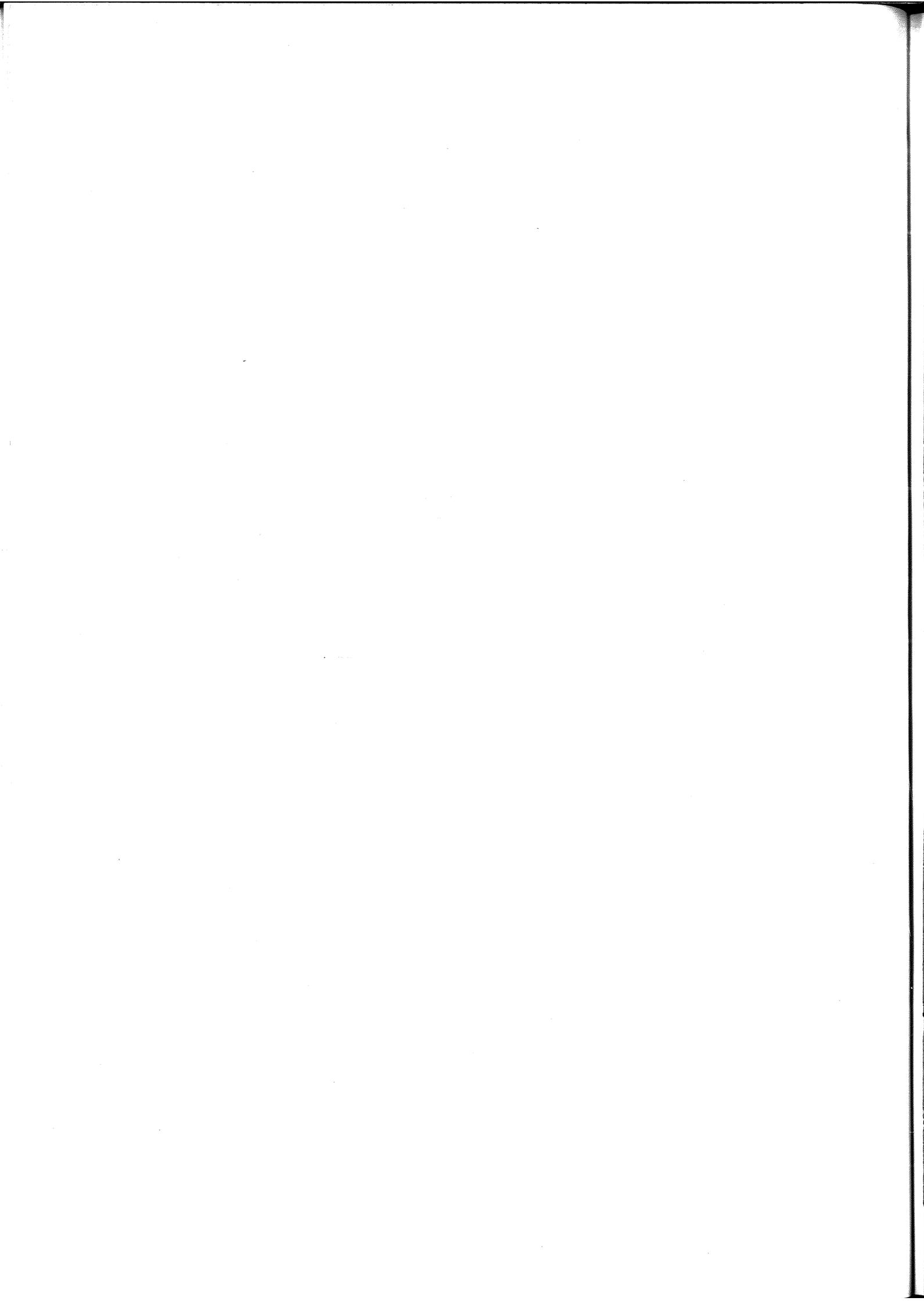


A PROPOSITO DI UN CASO LIMITE
DELLA LEGGE DI MAKEHAM

In: *«Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari»*, Roma, 1933, Anno IV, n. 1,
pp. 129-130



B. DE FINETTI

A proposito di un caso limite della legge di Makeham

Estratto dal *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*
Anno IV, n. 1, gennaio 1933-XI

ROMA
ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI
22, VIA MARCO MINGHETTI
1933-XI

A PROPOSITO DI UN CASO LIMITE
DELLA LEGGE DI MAKEHAM

B. DE FINETTI.

SUNTO. — L'A. completa un esempio dato in una Memoria precedente.

1. — In un problema che avevo trattato come esempio nella Memoria *Sul concetto di media*¹⁾, mi era sfuggito, come mi avvertì il collega Jacob, un caso limite, già noto²⁾, della legge di Makeham, che ammette esso pure una determinazione dell'età media.

Si tratta della legge

$$l(x) = e^{Bx + Cx^2};$$

essa risulta pure dal procedimento seguito nella Nota citata considerando il caso singolare, con $a = 0$, dell'equazione (pag. 389)

$$\psi(x + y) = \psi(x) + \psi(y) + a\psi(x)\psi(y).$$

Si ha allora

$$\psi(x + y) = \psi(x) + \psi(y) \quad , \quad \psi(x) = cx.$$

La $\psi(x)$ era definita come la funzione legata a $f(x) = \log l(x)$ dalla relazione

$$f(x + z) = f(x) + f(z) + k\psi(x)\psi(z)$$

e quindi

$$f(x + z) = f(x) + f(z) + kc^2xz = f(x) + f(z) + 2Cxz$$

$$f(x + z) - C(x + z)^2 = f(x) - Cx^2 + f(z) - Cz^2$$

¹⁾ « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari », n. 3, 1931.

²⁾ Cfr. ad es. E. PETIT e P. J. RICHARD, *Théorie mathématique des assurances*.

da cui

$$f(x) = Cx^2 + Bx$$

$$l(x) = e^{Bx + Cx^2}.$$

L'età media è in tal caso la media aritmetica (è infatti la media associativa rispetto a ψ lineare). Dovendo naturalmente essere, per il nostro problema, $l(x)$ decrescente ($x \geq 0$) dovremo supporre $B < 0$, $C < 0$.