Ðàñïðåäåëåíèå Ïàñêàëÿ

Âïîñëåäîâàòåëüíîñòè èñïûòàíèé Áåðíóëëè ñ âåðîÿòíîñòüþ óñïåõà p êîëè÷åñòâî y èñïûòàíèé âïëîòü äî x-îãî óñïåõà (âêëþ÷àÿ è ýòîò óñïåõ) ïîä÷èíÿåòñÿ ðàñïðåäåëåíèþ Ïàñêàëÿ ñ ïàðàìåòðàìè x è p.

Îáîçíà÷åíèå	$C(y \mid x, p)$
Îáëàñòü çíà÷åíèé	$1 \le y < \infty$, ÷èñëî èñïûòàíèé, öåëîå
Ïàðàìåòðû	x – ÷èñëî óñïåõîâ, öåëîå ïîëîæèòåëüíîå ÷èñëî p – âåðîÿòíîñòü óñïåõà, $0 < p < 1$
Ïëîòíîñòü (ôóíêöèÿ âåðîÿòíîñòè)	$\binom{y-1}{y-x} p^x q^{y-x}$
Ìàòåìàòè÷åñêîå îæèäàíèå	x / p
Äiñïåðñèÿ	xq / p^2
Ôóíêöèÿ ðàñïðåäåëåíèÿ	Íå âûðàæàåòñÿ â ýëåìåíòàðíûõ ôóíêöèÿõ

Ñâÿçü ñ äðóãèì è ðàñïðåäåëåíèÿìè

Èìåþòñÿ ñëåäóþùèå ñîîòíîøåíèÿ, ñâÿçûâàþùèå ðàñïðåäåëåíèå Ïàñêàëÿ ñ áèíîìèàëüíûì: $b(m \mid n, p) = 1 - C(n-1 \mid m, p)$.

Ñóì ìà k íåçàâèñèìûõ ñëó÷àéíûõ âåëè÷èí y_i, èìåþùèõ ðàñïðåäåëåíèå Ïàñêàëÿ ñ ïàðàìåòðàìè p è x_i, òàêæå ïîä÷èíÿåòñÿ ðàñïðåäåëåíèþ Ïàñêàëÿ ñ ïàðàìåòðîì $x = x_1 + \ldots + x_k$.

Ãåíåðàöèÿ ñëó÷àéíûõ ÷èñåë

Ñëó÷àéíîå ÷èñëî, ñîîòâåòñòâóþùåå ðàñïðåäåëåíèþ Ïàñêàëÿ ñ ïàðàìåòðàìè p è x, ìîæíî ïîëó÷èòü, ïðîñóììèðîâàâ x íåçàâèñèìûõ ñëó÷àéíûõ ÷èñåë, ðàñïðåäåëåííûõ ãåîìåòðè÷åñêè ñ ïàðàìåòðîì p. Îòì, êàê ïîëó÷èòü ãåîìåòðè÷åñêîå ðàñïðåäåëåíèå èç ðàâíîìåðíîãî ñì. â ðàçäåëå "Ãåîìåòðè÷åñêîå ðàñïðåäåëåíèå".

Âû÷èñëåíèå ôóíêöèè ðàñïðåäåëåíèÿ è åå êâàíòèëåé

Íóêíå÷íî, íóæíî âîñïîëüçîâàòüñÿ ñâÿçüþ ñ áèíîìèàëüíûì ðàñïðåäåëåíèåì.