

Toistokoe

Esim. Ampumakilpailija "puksuttaa tähtien" aina todennäköisyydellä 0,8.

$P(\text{viidestä laukauksesta 3 osuu}) = \binom{5}{3} 0,8^3 \cdot 0,2^2 = 0,20$
osumat voivat olla $\binom{5}{3} = 10$ eri järjestyksessä

Toistokoe TN (binomi TN)

$P(m \text{ kokeessa } A \text{ tapahtuu } k \text{ kertaa, kun } P(A) = p) =$

$$\boxed{\binom{m}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{m-k}}$$

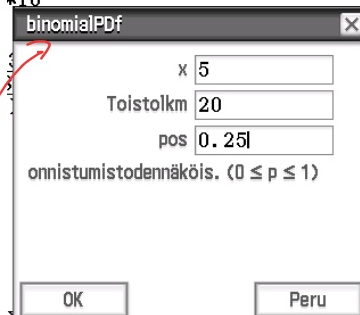
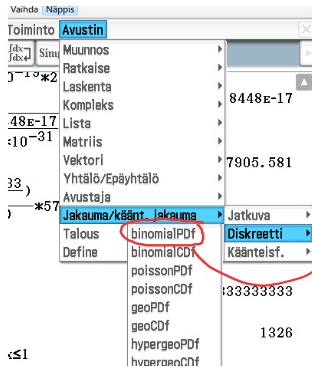
Esim. Fysiikan kokeessa (A-osan) on 20 monivalintaa
joissa kaikissa 4 vaihtoehtoa, 1 oikein.
Opinkalija arvoa.

$$P(\text{opinkalija saa 5 oikein}) = \binom{20}{5} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{15} = \underline{\underline{0,20}}$$

$$P(\text{oikea}) = \frac{1}{4}$$

$$nC_r(20, 5) * 0.25^5 * 0.75^{15}$$

0.202331151



binomialPDF (5, 20, 0.25)

0.2023311519

Kuvaajan piirtäminen

Geometria

3D-grafiikka

CAS

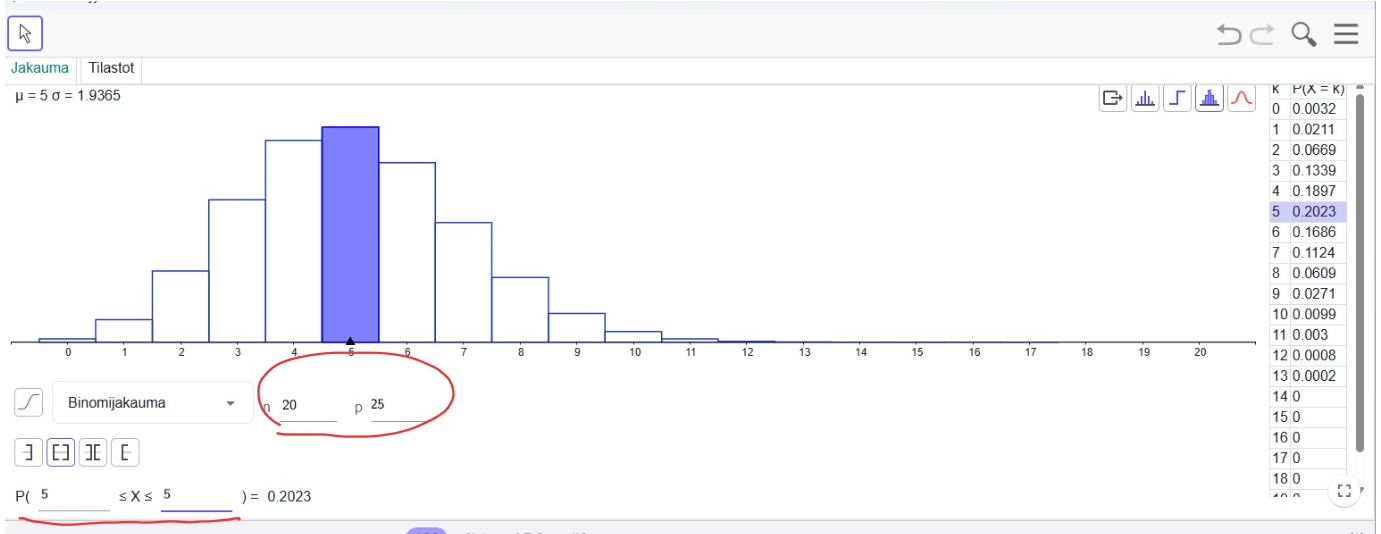
Taulukkolaskenta

Todennäköisyys

Koe

Normaalijakauma μ 0
 Beta
 Log-normaalijakauma
 Logistinen
 Binomijakauma
 Pascal

$P(\dots) = 0.682$



Diskreetti todennäköisyysjakauma

Potenssien laskusääntöjä

Jatkuva todennäköisyysjakauma

Sarjakehitelmiä

Diskreettejä jakaumia

Jakauma	Määrittelyjoukko	Pistetodennäköisyys	Parametrin rajat	Odotusarvo	Keskijahonta
binomijakauma	$k = 0, 1, \dots, n$	$\binom{n}{k} p^k q^{n-k}$	$0 < p < 1$ ($q = 1 - p$)	np	\sqrt{npq}