

SØLVKORN 1

Binomialkoefficienters divisorer

Rasmus Sylvester Bryder

For $n, p \in \mathbb{Z}$, $1 \leq n < p$, hvor p er et primtal, gælder, at $p \mid \binom{p}{n} = \frac{p!}{n!(p-n)!}$.

Bevis. Lad n, p opfylde ovenstående. Da gælder, at $p \mid p!$; dvs., at

$$p \mid \binom{p}{n} n!(p-n)!$$

Da gælder, at p må gå op i mindst én af faktorerne. Men da $p \nmid n!$ og $p \nmid (p-n)!$, idet $p \nmid a$ for alle $a < p$, må $p \mid \binom{p}{n}$. \square