

Hasonlóan számítjuk ki $\binom{m}{n}$ egy törzstényezőjének kitevőjét, mint ahogy a fenti feladatban speciális esetekben tettük.

$$\binom{m}{n} = \frac{m!}{n!(m-n)!}.$$

Egy p prímszám kitevője $m!$, $n!$, $(m_n)!$ törzstényező felbontásában sorra

$$\left\lfloor \frac{m}{p} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{m}{p^2} \right\rfloor + \dots + \left\lfloor \frac{m}{p^k} \right\rfloor, \quad \left\lfloor \frac{n}{p} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{n}{p^2} \right\rfloor + \dots + \left\lfloor \frac{n}{p^k} \right\rfloor,$$

és

$$\left\lfloor \frac{m-n}{p} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{m-n}{p^2} \right\rfloor + \dots + \left\lfloor \frac{m-n}{p^k} \right\rfloor, \quad \text{ahol } p^k \leq m < p^{k+1},$$

$\binom{m}{n}$ -ben tehát p kitevője

$$\left(\left\lfloor \frac{m}{n} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{n}{p} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{m-n}{p} \right\rfloor \right) + \left(\left\lfloor \frac{m}{p^2} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{n}{p^2} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{m-n}{p^2} \right\rfloor \right) + \dots +$$

$$+ \left(\left\lfloor \frac{m}{p^k} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{n}{p^k} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{m-n}{p^k} \right\rfloor \right).$$

Ezen tagok mindegyike csak 0 vagy 1 lehet a 154. feladat állítása szerint (viszont k -t már úgy választottuk, hogy mindegyik tag lehessen ténylegesen is 1). p kitevője tehát legfeljebb k egyesből adódik össze, tehát legfeljebb k lehet. k -t azonban éppen úgy kellett választanunk, hogy $p^k \leq m$ legyen, tehát $\binom{m}{n}$ valóban nem osztható p -nek m -nél nagyobb értékű hatványával.