

MIJN PRIEMGETALLENSTELLING.

Als men 5 optelt bij een even macht van een priemgetal groter dan 3
bekomt men steeds een getal dat deelbaar is door 6.

m.a.w.

als p een priemgetal met $p > 3$

en n is een natuurlijk getal

dan is $P^{2n} + 5$ deelbaar door 6.

Twee voorbeelden.

$$7^8 + 5 = 5\,764\,806 \text{ en } 13^6 + 5 = 4\,826\,814$$

Dit zijn telkens even getallen waarvan de som van cijfers een 3-voud is.

Ze zijn bijgevolg deelbaar door 6.

BEWIJS.

Elk natuurlijk getal is een 6-voud, een 6-voud ± 1 ,
een 6-voud ± 2 of een 6-voud $+ 3$.

Als p een priemgetal is met $p > 3$,
dan kan p enkel een 6-voud ± 1 zijn,
want een 6-voud ± 2 is deelbaar door 2
en 6-voud $+ 3$ is deelbaar door 3.

Wegens de formule van het binomium van Newton (*) geldt dat

$$(6k \pm 1)^{2n} = \text{een som van 6-vouden} + 1.$$

Bijgevolg is $(6k \pm 1)^{2n} + 5$ een 6-voud.

(*) Formule van het binomium van Newton:

$$(x + y)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^{n-k} y^k$$

waarbij n een natuurlijk getal is en de getallen

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

zijn de zogenaamde binomiaalcoëfficiënten.
