Jelöljük kifejezésünket N-nel.

Mivel $1955=5\cdot 17\cdot 23$, és ezek különböző prímszámok, azért elég e 3 tényezőről külön-külön megmutatni, hogy N-nek osztói.

a) A 17-tel való oszthatóság kimutatására alakítsuk át N-et a következőképpen:

$$N=937^n+121^n-2\cdot 138^n=(937^n-138^n)-(138^n-121^n).$$

Mivel $(a-b)$ osztója (a^n-b^n)-nek, és $937-138=799=47\cdot 17$, $138-121=17$, azért 17 osztója N-nek.

b) A 23-mal való oszthatóság kimutatására N-nek egy másik átalakítását használjuk fel:

$$N=(937^n+121^n)-2^{n+1}\cdot 3^n\cdot 23^n.$$

Elég az első két tag összegét vizsgálni. Mivel n páratlan számot jelent, és ismeretes, hogy ez esetben (a^n+b^n) osztható $(a+b)$-vel, így N osztható a $937+121=1058=2\cdot 23^2$ számmal, tehát 23-mal is.

c) Az 5-tel való oszthatóság szempontjából vizsgáljuk az egyes tagokat külön-külön. Mivel $937+3$, $121-1$ és $138-3$ osztható 5-tel, így a *b)*, illetve *a)* ponthoz hasonlóan adódik, hogy

$$937^n+3^n,\qquad 121^n-1\qquad \text{és}\qquad 138^n-3^n$$

osztható 5-tel, tehát

$$N=937^n+3^n-121^n-1-2(138^n-3^n)-(3^{n+1}-1)$$

osztható 5-tel, ha az utolsó különbség osztható vele. Mivel $n=4k+3$, így

$$3^{n+1}-1=(3^4)^{k+1}-1$$

osztható a

$$3^4-1=(3^2+1)(3^2-1)=10\cdot 8$$

számmal, tehát 5-tel is.

a), *b)* és *c)* együttesen azt jelenti, hogy N osztható $17\cdot 23\cdot 5=1955$-tel.

Papp Éva (Bp. VIII., Apáczai Csere g. I. o. t.)