$$\frac{a^2-b^2}{a^3-b^3}=\frac{(a-b)(a+b)}{(a-b)(a^2+ab+b^2)}=\frac{a+b}{a^2+ab+b^2}.$$

Már most, ha a és b relatív prímek, akkor kell, hogy

$$n_1=a+b \quad \text{és} \quad n_2=a^2+ab+b^2=(a+b)^2-ab$$

is relatív prímszámok legyenek.

Legyen ugyanis valamely p törzsszám n_1 és n_2 számok közös osztója; akkor p osztója az

$$n_1^2-n_2=ab$$

számnak, tehát vagy az a vagy b számnak. Ha pedig p osztója pl. az a-nak, közös osztója az

$$a \quad \text{és} \quad n_1=a+b$$

számoknak is és így b-nek is osztója. Eszerint, ha n_1 és n_2 nem relatívprímek, akkor a és b sem ilyenek; ez pedig ellenkezik feltevésünkkel. Kell tehát, hogy n_1 és n_2 relatív prímek legyenek, más szóval az

$$\frac{a+b}{a^2+ab+b^2}$$

tört irreducibilis. Azonban $\frac{49}{1801}$ is irreducibilis. Ebből következik, hogy

$$a+b=49 \quad \text{és} \quad (a+b)^2-ab=1801, \quad \text{azaz} \quad ab=49^2-1801=600,$$

tehát a és b az

$$x^2-49x+600=0 \quad \text{egyenlet gyökei; ezek pedig} \quad 25 \quad \text{és} \quad 24.$$

A feladat megoldása: $a=25$, $b=24$ vagy $a=24$, $b=25$.

Forgács Péter (Ág. ev. g. VI. o., Bp.)