Problema 2. Să se demonstreze că fracţia

$$F=\frac{1+2+2^2+\ldots+2^{119}}{1+3+3^2+\ldots+3^{119}}$$

este reductibilă.

Mihai Bunget, Tg. Jiu

Soluţie: Avem

$F=\dfrac{(1+2+2^2)+(2^3+2^4+2^5)+\ldots+(2^{117}+2^{118}+2^{119})}{(1+3+3^2+3^3+3^4+3^5)+(3^6+3^7+3^8+3^9+3^{10}+3^{11})+\ldots+(3^{114}+3^{115}+3^{116}+3^{117}+3^{118}+3^{119})}=$
$\dfrac{7+2^3\cdot 7+\ldots+2^{117}\cdot 7}{364+3^6\cdot 364+\ldots+3^{114}\cdot 364}=\dfrac{7\cdot(1+2^3+\ldots 2^{117})}{364\cdot(1+3^6+\ldots+3^{114})}$, iar aceasta se simplifică prin 7.