Příklad 6

Zadání: Jisty muz se narodil 21. 2. 1972.
Od nasledujiciho dne vcetne, mu kazdy den kmotr ulozil na ucet 1 korunu. Jednoho dne ulozil posledni korunu a od nasledujiciho dne vcetne si onen muz nechal vyplacet duchod ve vysi 1 koruna denne z tohoto uctu.
Kmotr chtel, aby duchod byl vyplacen az do sedesatych narozenin jeho kmotrence (vcetne), ale chtel na to vynalozil co nejmensi mnozstvi penez (chtel co nejdrive prestat posilat penize). Ktery den prestal penize posilat? (t.j jake je datum posledniho dne, kdy jeste penize poslal?) Jake bylo datum toho dne byla-li po celou dobu rocni urokova mira na ucte v neprestupnych rocich %1.9f a v prestupnych rocich %1.11f (tj denni urokova mira stale stejna)?
Řešíme soustavu rovnic:

```
> t:='t':M:='M':xi:='xi':
```

\>

$$rcea := \mathrm{simplify}\left(\sum_{t=0}^{M-1} (1+\xi)^t\right) = \mathrm{simplify}\left(\sum_{t=1}^{N} (1+\xi)^{(-t)}\right)$$

$$rcea := \frac{(1+\xi)^M - 1}{\xi} = -\frac{\left(\frac{1}{1+\xi}\right)^N - 1}{\xi}$$

\>

$$rceb := M + N = \mathrm{Vzdalenost}(21, 2, 1972, 21, 2, 1972+60)$$

$$rceb := M + N = 21915$$

a hledáme nejlepší přibližné celočíselné řešení.
Pokud máme řešení M musí být hodnota výrazu :

\>

$$\xi := \mathrm{evalf}\left((1+\zeta)^{\left(\frac{1}{365}\right)} - 1, 13\right);$$

$$N := \mathrm{Vzdalenost}(21, 2, 1972, 21, 2, 1972+60) - M$$

$$N := 21915 - M$$

\>

$$\frac{(1+\xi)^{(M+N)} - 2\,(1+\xi)^N + (1+\xi)^{(N-21915)}\left(\frac{1}{1+\xi}\right)^{(-M)}}{\xi}$$

nezáporná (nejmenší možné nezáporné číslo, které můžeme dostat volbou M). Naopak, dosadíme-li do něj a dosadíme-li do vzorce $M-1$ za M, musíme dostat záporné číslo.

((z rcea: $\dfrac{1\left((1+\xi)^M - 2 + \left(\frac{1}{1+\xi}\right)^N\right)(1+\xi)^N}{\xi}$) je hodnota zůstatku na účtu poté co skončí vyplácení důchodu)