Soluţie - Raţionalizare

Se scot pătratele perfecte de sub radicali. Rămâne o sumă de termeni, (memoraţi într-o listă înlănţuită) în care ne interesează divizorii numerelor rămase sub radicali (în cazul nostru pot fi cel mult 25 divizori - până la 100 există 25 numere prime). Fie $\{d_1, d_2, \ldots, d_k\}$ mulţimea divizorilor numerelor de sub radicali. Grupăm termenii care au sub radical un multiplu al lui d_1, obţinând ceva de forma $(c_1\sqrt{r_1} + c_2\sqrt{r_2} + \ldots) + \sqrt{d_1}(c'_1\sqrt{r'_1} + c'_2\sqrt{r'_2} + \ldots)$ unde mulţimea divizorilor numerelor r_i este $\{d_2, \ldots d_k\}$. Prin înmulţirea cu conjugata faţă de $\sqrt{d_1}$ obţinem o expresie $(c_1\sqrt{r_1} + c_2\sqrt{r_2} + \ldots)^2 - d_1(c'_1\sqrt{r'_1} + c'_2\sqrt{r'_2} + \ldots)^2$ în care mulţimea divizorilor numerelor de sub radicali s-a micşorat cu 1 (cel puţin). După un număr finit de astfel de operaţii această mulţime devine vidă, deci obţinem un număr întreg.
Ca detalii de implementare am folosit două liste înlănţuite (una pentru numărător, alta pentru numitor) ce conţin coeficientul fiecărui termen şi divizorii numărului de sub radical (şir de 25 biţi, pentru cei 25 divizori primi posibili). Singura operaţie necesară este înmulţirea a două astfel de liste. Pentru a lucra cu numere mai mici şi pentru a obţine numitorul minim cerul, la fiecare pas am calculat cmmdc al coeficienţilor numărătorului şi numitorului.
Practic metoda e utilizabilă pentru un numar mic de termeni, deoarece după căteva amplificări se ajunge la numere ce depăşesc 10^9.