Az évnek a 365 napon felüli része $(5\cdot 60+48)\,60+46=20\,926$ másodperc, másrészt 1 nap $=86\,400$ mp, így a töredék rész, napban kifejezve, majd lánctörtbe fejtve

$$t=\frac{20\,926}{86\,400}=\cfrac{1}{4+\cfrac{1348}{10\,463}}=\cfrac{1}{4+\cfrac{1}{7+\cfrac{1027}{1348}}}=\dots$$

A lánctört jegyei (rész-nevezői) egymás után 4, 7, 1, 3, 5, 64, a közelítő törtek:

$$1/4,\quad 7/29,\quad 8/33,\quad 31/128,\quad 163/673.$$

A Julius Caesar-féle naptár (röviden julián naptár) a töredéket 1/4 napnak vette, minden negyedik év után iktatott be a felszaporodott töredék részeket egybefogva 1 szökőnapot, és ezeket az éveket nevezte szökőévnek.

Az év fent megadott tartamának ismeretében ma már látjuk, hogy így minden évet 11 perc és 14 másodperccel hosszabbnak vettek a kelleténél, ezért az időszámítás 4 évenként 44 perc 56 másodperccel (majdnem 3/4 órával) megkésett. A 4 évi késés 1 napban 32-szer van meg, így a következő kiegészítés lett volna célszerű:... de minden 32-ik szökőévet vissza kell minősíteni közönséges évvé. Ezt mutatja a 4. közelítő tört is, amely szerint 128 évenként nem 32-szer, hanem csak 31-szer célszerű szökőévet tartani. De ahogyan Caesar idejében még nem ismerték az év tartamát a fenti pontossággal, és így nem adhatták ezt az utasítást, hasonlóan számontartani is nehéz lett volna a kihagyást a 128-as szám nem kerek volta miatt.

Hasonlóan még ma is zavaró lenne, ha 29 évenként 7, vagy 33 évenként 8 szökőnapot tartanánk a 2. és 3. közelítő törtnek megfelelően. Egyébként a 3. közelítő törtre alapított tanács az első kettő kombinációjának tekinthető: a 33 év első 29 éve alatt 7, a hátra levő 4 alatt 1 szökőnapot iktassunk be. Másképpen, mivel a 33 év 3-szorosa közel 100 év, ezt is mondhatnók: 100 évenként $3\cdot 8=24$-szer tartsanak szökőnapot, 1-gyel kevesebbszer, mint a julián naptár szerint.

Evvel már majdnem azonos a Gergely-féle naptárreform utasítása (1582), amely szerint – mint tudjuk – most minden 4 évszázadból 3-ban közönségessé minősítjük vissza a 00-ra végződő sorszámú évet, 00-ra végződő sorszámú év csak akkor szökőév, ha a 00 előtt álló része is 4-gyel osztható szám, vagyis minden 400 évben csak 97 szökőnapot tartunk. Ez a könnyen megjegyezhető és a kérdést hosszú időre megoldó utasítás egyszerűen megmagyarázható a 4. és az 1. közelítő törtnek az előbbi példához hasonló kombinációjával is: a kerek 400 évbe 128 éves időszakokból 3 fér be, a kimaradó 16 évet pedig kitöltheti 4 négyéves időszak, így is kiadódik a $3\cdot 31+4\cdot 1=97$ szökőév. A kombináció szerencsésen jó közelítésébe belejátszik az, hogy 1/4 felső, 31/128 pedig alsó közelítő tört. Hasonlóan az 5. közelítő tört ismét felülről közelít és a 4.-kel kombinálva 801 évre 194 szökőnapot javasol.

Az év töredék-napjának 400-szorosa 2000 óra, 19 200 perc 18 400 mp = 96 nap 21 ó 6 p 40 mp, nem egészen 3 órával marad alatta a beiktatott 97 szökőnapnak. Másképpen: 400 éves átlagban az évet

$$365+\frac{97}{400}=365+\frac{20\,952}{86\,400}$$

napnak vesszük, vagyis 26 másodperccel hosszabbnak a kelleténél. Mindkét módon látszik, hogy az eltérés csak 3000 év múlva nő 1 napra.

Ezek szerint a Gergely-féle naptárreformot igen szerencsésnek mondhatjuk, különösen ha meggondoljuk, hogy az év tartama 1582-ben sem a fenti pontossággal volt ismert, hiszen az ingaórát csak a XVII. században találta fel Huygens, és az évi középnap, mint időegység, csak a XIX. század folyamán alakult ki.

Megjegyezzük még, hogy a reformnak egy másik, a maga idejében sokkal fontosabb intézkedése is volt, hiszen a már tárgyalt módosítás csak 1700-ban került először alkalmazásra. Azt tapasztalták, hogy a régi feljegyzésekhez képest az időjárás és a napéjegyenlőségek kb. 10 napos előresietést mutattak a naptárban. Ezt küszöbölte ki a reform avval, hogy 1582. október 4-e után mindjárt 15-ét íratott, a naptárt úgy állította be, hogy a tavaszi napéjegyenlőség ismét március 21-ére vagy 22-ére essék.