A rövidség kedvéért legyen $f(x) = \dfrac{x^2}{x^2+2x+2}$, $I = \int\limits_{-1}^{1} f(x)\,dx$. A nevezőt $(x+1)^2+1$ alakba írva látható, hogy $f(x)$ minden x-re értelmezett folytonos függvény és így a fenti integrál létezik. I értékének közelítő kiszámítására S felső és s alsó összeget keresünk, amelyre $\dfrac{S-s}{2} \le 0{,}1$. Minthogy $s \le I \le S$, teljesül az $\left|I - \dfrac{S+s}{2}\right| < \dfrac{S-s}{2}$ becslés és így $\dfrac{S+s}{2}$ lesz a kívánt közelítés. Az $S-s$ eltérés becslése kényelmes, ha a szóban forgó függvény monoton. Valóban, ha valamely $g(x)$ függvény monoton fogyó, az $[a,\, b]$ intervallumon, akkor az $a = x_0 < x_1 < \ldots < x_n = b$ osztópontokkal n egyenlő részre osztva az intervallumot

$$S = \sum_{k=1}^{n} g(x_{k-1})(x_k - x_{k-1}), \qquad s = \sum_{k=1}^{n} g(x_k)(x_k - x_{k-1}),$$
$$S - s = \frac{b-a}{n} \sum_{k=1}^{n} \big[g(x_{k-1}) - g(x_k)\big] = \frac{b-a}{n}\big(g(a) - g(b)\big), \qquad \text{és}$$

nyilván hasonló állítás érvényes növekedő függvényekre is. Vizsgáljuk meg tehát, hogy a mi $f(x)$ függvényünk mely szakaszokon monoton. Mivel

$$f'(x) = \frac{2x(x+2)}{(x^2+2x+2)^2}, \quad \text{ha} \quad -1 \le x \le 0, \quad \text{akkor} \quad f'(x) \le 0.$$

$f(x)$ tehát csökkenő, míg $0 \le x \le 1$, esetén $f'(x) \ge 0$, azaz $f(x)$ monoton növekedő. Alkalmazzuk ezért az

$$I = \int\limits_{-1}^{0} f(x)\,dx + \int\limits_{0}^{1} f(x)\,dx = I_1 + I_2$$

felbontást. Osszuk 10 egyenlő részre a $[-1,\, 0]$ intervallumot, I_1 közelítése

$$\frac{S_1+s_1}{2} = \sum_{k=1}^{10} \frac{1}{2}\left[f\left(\frac{k-10}{10}\right) + f\left(\frac{k-1-10}{10}\right)\right] \cdot \frac{1}{10} =$$
$$= \frac{1}{10}\left[\frac{1}{2}\big(f(0) + f(-1)\big) + \sum_{k=1}^{9} f\left(\frac{-k}{10}\right)\right],$$

és ennek hibája a fentiek szerint legfeljebb

$$\frac{S_1-s_1}{2} = \frac{1\cdot 1}{2\cdot 10} = \frac{1}{20}.$$

A $[0,\, 1]$ szakaszt 3 egyenlő részre bontjuk, I_2 közelítése

$$\frac{S_2+s_2}{2} = \sum_{k=1}^{3} \frac{1}{2}\left[f\left(\frac{k}{3}\right) + f\left(\frac{k-1}{3}\right)\right] \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3}\left[\frac{1}{2}\big(f(0)+f(1)\big) + f\left(\frac{1}{3}\right) + f\left(\frac{2}{3}\right)\right],$$

és ennek hibája legfeljebb

$$\frac{S_2-s_2}{2} = \frac{1}{2\cdot 3}\cdot\frac{1}{5} = \frac{1}{30},$$

$\left(\text{hiszen most } f(1) - f(0) = \dfrac{1}{5}\right)$.

I értékét tehát az

$$\frac{S_1+s_1+S_2+s_2}{2}$$

összeg legfeljebb

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{10}\cdot\frac{5}{6} = \frac{1}{10} - \frac{1}{60}$$

hibával közelíti és így a számítás során még további $\dfrac{1}{60}$-ad hibát követhetünk el. Eszerint $f\left(\dfrac{-k}{10}\right)$ értékét $(k = 1, \ldots, 9)$ továbbá az $f\left(\dfrac{1}{3}\right)$ és $f\left(\dfrac{2}{3}\right)$ számokat elég 3 tizedesig kiszámítani, mert így az elkövetett hiba legfeljebb $\dfrac{11}{1000} < \dfrac{1}{60}$.

A számítást végrehajtva az $I = 0{,}4$ értéket kapjuk.

Megjegyzés. Aki tudja, hogy a $\lg x$ függvény deriváltja $\frac{\lg e}{x}$ (ahol $e = 2{,}71828\ldots$), könnyen kiszámolhatja, hogy $I = 2 - \frac{\lg 5}{\lg e} = 0{,}391\ldots$. Eszerint a hibánk lényegesen kisebb 0,1-nél, ami nem meglepő, hiszen valamennyi becslésünkben igen nagyvonalúak voltunk.