Som vi har sett kan π approksimeres ved hjelp av Maclaurin-rekken til $\arctan x$, altså

$$\arctan x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \cdots .$$

Vi har sett at vi kan bruke at $\arctan 1 = \pi/4$ eller at $\arctan(1/\sqrt{3}) = \pi/6$. Man kan få raskere konvergens ved å utnytte følgende identitet:

$$\arctan u + \arctan v = \arctan\left(\frac{u+v}{1-uv}\right).$$

(Dette er bare en omskrivning av den kjente identiteten for tangens til summen av to vinkler.) Ved å velge $u = 1/3$ og $v = 1/2$ får man

$$\pi/4 = \arctan(1/3) + \arctan(1/2).$$

Vi vil nå gjøre en bedre jobb fordi argumentene $1/3$ og $1/2$ er mindre enn tidligere.

Kan du, ved passende manipulasjoner med ovenstående identitet, utlede Machins formel

$$\pi/4 = 4 \cdot \arctan(1/5) - \arctan(1/239)?$$

Denne formelen ble publisert i 1706 og brukt til å beregne de 100 første desimalene i π, som var verdensrekord på den tiden.