

1

Si calcoli l'integrale

$$I(n, a) = \int_{-\infty}^{\infty} dx \frac{1}{(x^2 + a^2)^n},$$

dove a è un parametro reale e n un numero naturale.

2

Si calcoli l'integrale

$$I(\nu) = P \int_{-\infty}^{\infty} dx \frac{e^{i\nu x}}{1 - x^2},$$

dove ν è un parametro reale e P denota che va presa la parte principale nelle singolarità dell'integrando sul cammino di integrazione.