

Esercizio per casa

Partendo dalla funzione `trapezi_composta` si generi una funzione `ptomed_composta` che generi i punti e i pesi per la formula composta del metodo del punto medio per l'integrazione, ovvero il metodo che divide l'intervallo in N subintervalli e in ciascuno di essi approssima l'integrale con l'area del rettangolo costruito nel punto medio, cioè

$$\int_a^b f(x)dx \approx (b-a)f\left(\frac{a+b}{2}\right).$$

Si applichi poi la funzione per generare i punti e i pesi per approssimare l'integrale

$$\int_0^5 \frac{x}{x^2+1} dx = \frac{\log(26)}{2}$$

con $N = 1 : 20$.

Si applichi inoltre per gli stessi N anche i metodi del trapezio composto e delle parabole composite.

Si calcoli l'errore relativo dei tre metodi al crescere di N e si faccia un grafico, con relativa legenda, in scala semilogaritmica degli errori sovrapposti e rispettivamente colorati in blu, magenta e nero.

