

Cerchiamo, se esistono, le primitive in $[0, \frac{\pi}{2}]$ della funzione

$$f(x) = \sqrt{\cos x} \cos x \sin x.$$

Se la risposta è positiva determineremo poi una primitiva P tale che $P(1) = \frac{\pi}{2}$. Nell'insieme $[0, \frac{\pi}{2}]$ la funzione f è integrabile alla Riemann. Essendo inoltre continua ammette primitive e la classe delle sue primitive coincide con l'integrale indefinito di f .

$$\int f(x)dx = \int -[\cos x]^{3/2}d(\cos x) = -\int y^{3/2}dy = -\frac{2}{5}[\cos x]^{5/2} + c.$$

$$F\left(\frac{\pi}{2}\right) = c = 1$$

e quindi una primitiva cercata è $P(x) = -\frac{2}{5}[\cos x]^{5/2} + 1$.