

**Simulazione di prova scritta di Matematica – Fisica – 2 aprile 2019**

**Quesito 3 - Soluzione con la calcolatrice grafica TI-Nspire CX di Texas Instruments**

*Soluzione a cura di: Formatori T<sup>3</sup> Italia - Teachers Teaching with Technology*



Si consideri la funzione  $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  così definita:

$$f(x) = \int_1^x \frac{\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)}{t} dt$$

Determinare l'equazione della retta tangente al grafico di  $f$  nel suo punto di ascissa 1.

**Soluzione**

Per il Teorema fondamentale del calcolo integrale, si ha  $f'(x) = \frac{\cos\left(\frac{\pi}{3}x\right)}{x}$ .

Il coefficiente angolare della retta tangente alla funzione in  $x = 1$  è  $m = f'(1) = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ .

L'ordinata del punto della funzione di ascissa 1 vale  $f(1) = \int_1^1 \frac{\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)}{t} dt = 0$ .

L'equazione della retta tangente è

$$y - f(1) = f'(1)(x - 1)$$

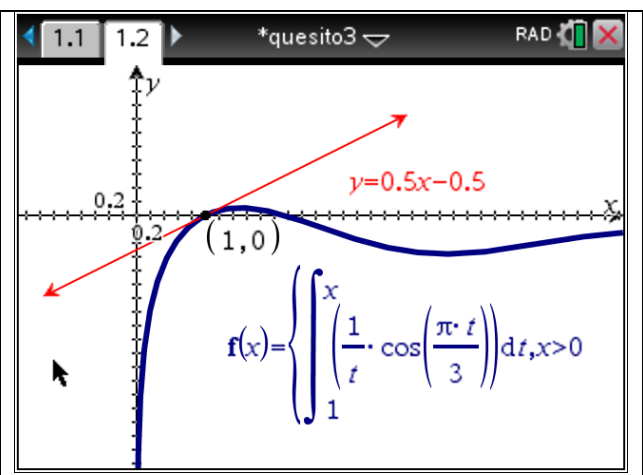
ovvero

$$y = \frac{1}{2}(x - 1).$$

Con l'uso della calcolatrice grafica TI-Nspire CX (non CAS) è immediato disegnare il grafico della funzione integrale con  $x > 0$ .

Si crea il punto (0,1) sul grafico della curva e si disegna la retta tangente in questo punto.

Si ottiene  $y = 0.5x - 0.5$ , che è esattamente l'equazione della retta tangente già ottenuta.



**Commento sul quesito 3**

Livello di difficoltà stimato del quesito: medio.

L'argomento è presente nel QdR di Matematica al V anno ed è un argomento fondamentale.

Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale.

In questo quesito non ci sono, a priori, dei grafici da fare. Tuttavia, per la risoluzione del quesito, si può usare la calcolatrice TI-Nspire CX (non CAS) che offre la possibilità di disegnare immediatamente il grafico la funzione integrale e della retta tangente in un suo punto. In questo caso, la risposta della calcolatrice è in aritmetica esatta, perché si tratta di semplici numeri razionali (frazioni).

