

# LABORATORIO "S. POLIN "

PER LA RICERCA E LA  
SPERIMENTAZIONE DI NUOVE  
TECNOLOGIE ASSISTIVE PER LE STEM

Resp. Prof.ssa Anna Capietto

      
ntegr-abile



DIPARTIMENTO  
DI MATEMATICA  
GIUSEPPE PEANO  
UNIVERSITÀ DI TORINO

# **ACCESSIBILITÀ DI CONTENUTI DIGITALI PER LE STEM : UN PROBLEMA APERTO. ALCUNE SOLUZIONI INCLUSIVE PER L'ACCESSIBILITÀ DI FORMULE E GRAFICI PER PERSONE CON DISABILITÀ E DSA**

---

Tiziana Armano, Anna Capietto, Dragan Ahmetovic, Cristian Bernareggi, Sandro Coriasco, Mattia Ducci, Chiara Magosso, Alessandro Mazzei, Nadir Murru, Adriano Sofia

# Principi ispiratori

DIRITTO ALLO STUDIO  
INCLUSIONE

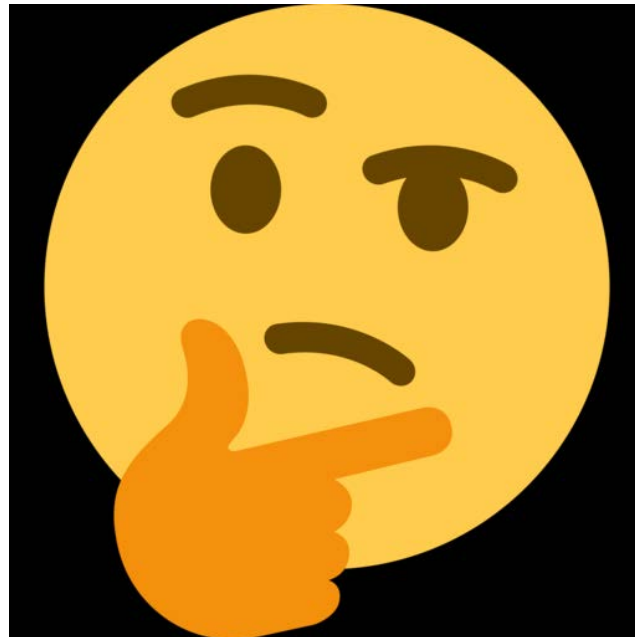
# Paradosso

- Sviluppo elevato e rapido di tecnologie
- Elevata richiesta di competenze scientifiche e tecnologiche



# Paradosso

Le tecnologie non gestiscono i contenuti scientifici



# False giustificazioni

NON È

un problema di nicchia

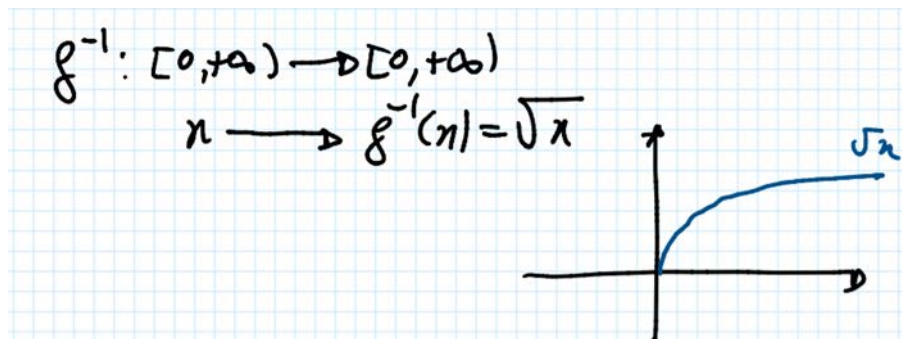
# Cosa serve?

Leggere

Scrivere

Trascrivere

Dettare



# Soluzione inclusiva 1: leggere e scrivere

LaTeX come soluzione  
inclusiva

PDF accessibili  
prodotti da LaTeX con  
Axessibility per  
persone con disabilità  
visiva e DSA



<http://www.integr-abile.unito.it/axessibility/>



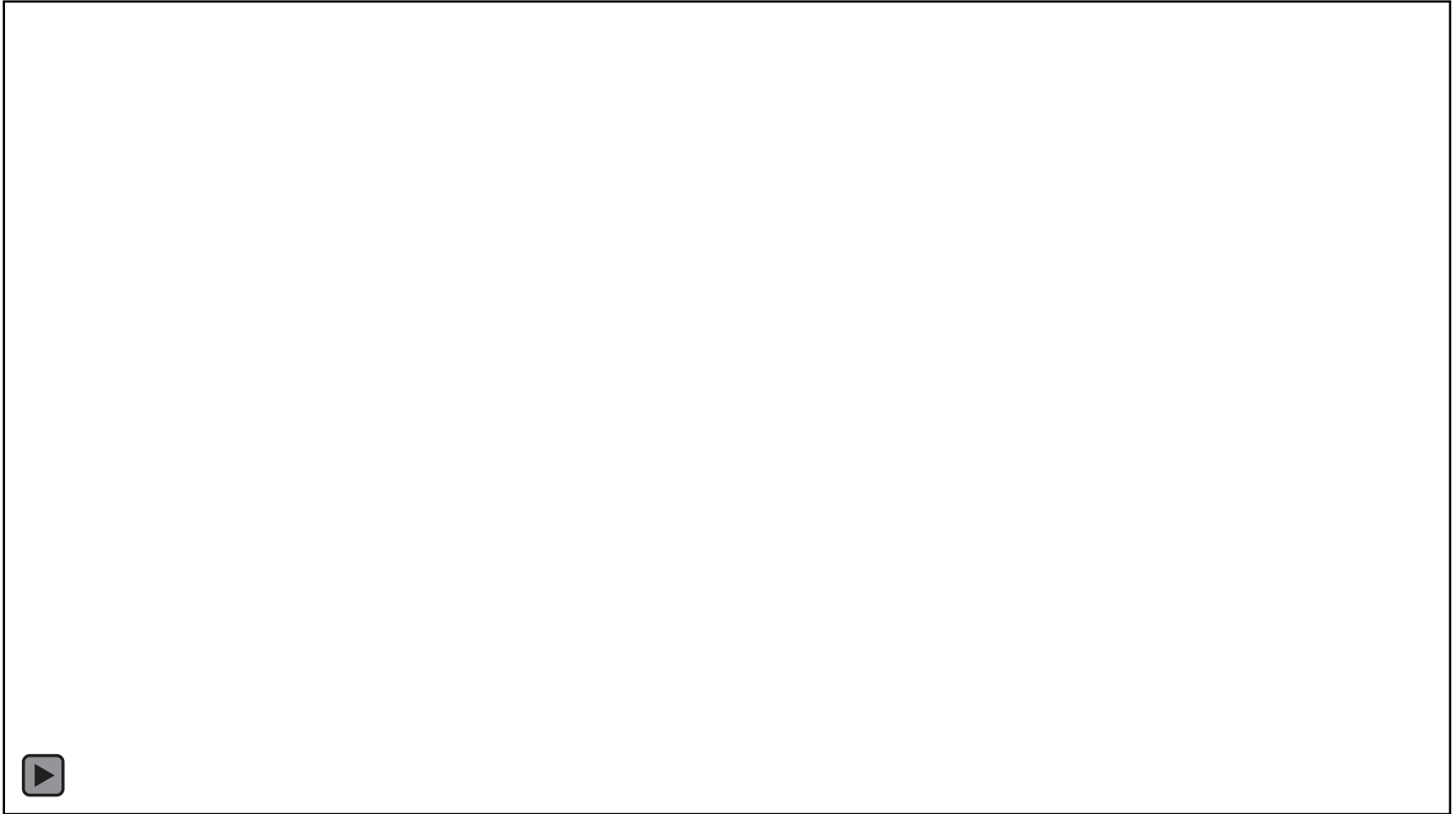
# Soluzione inclusiva 1: leggere e scrivere

Funziona con sintesi vocali e strumenti compensativi per DSA

Software di supporto e dizionari per sintesi vocali e Epico!

Ultima versione : supporta MathML

<http://www.integr-abile.unito.it/axessibility/>



# Soluzione inclusiva 2: esplorare i grafici

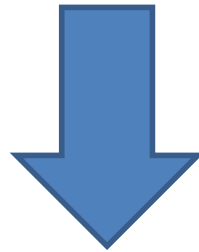


<http://www.integr-abile.unito.it/audiofunctions.web/>

- Funziona su tutti i dispositivi e con diverse interfacce.
- Il grafico è inclusivo
- Si possono inserire grafici tramite link o codice incorporato



# **Accessibility + Audiofunctions.Web**



## **Progetto Biblioteca digitale accessibile**

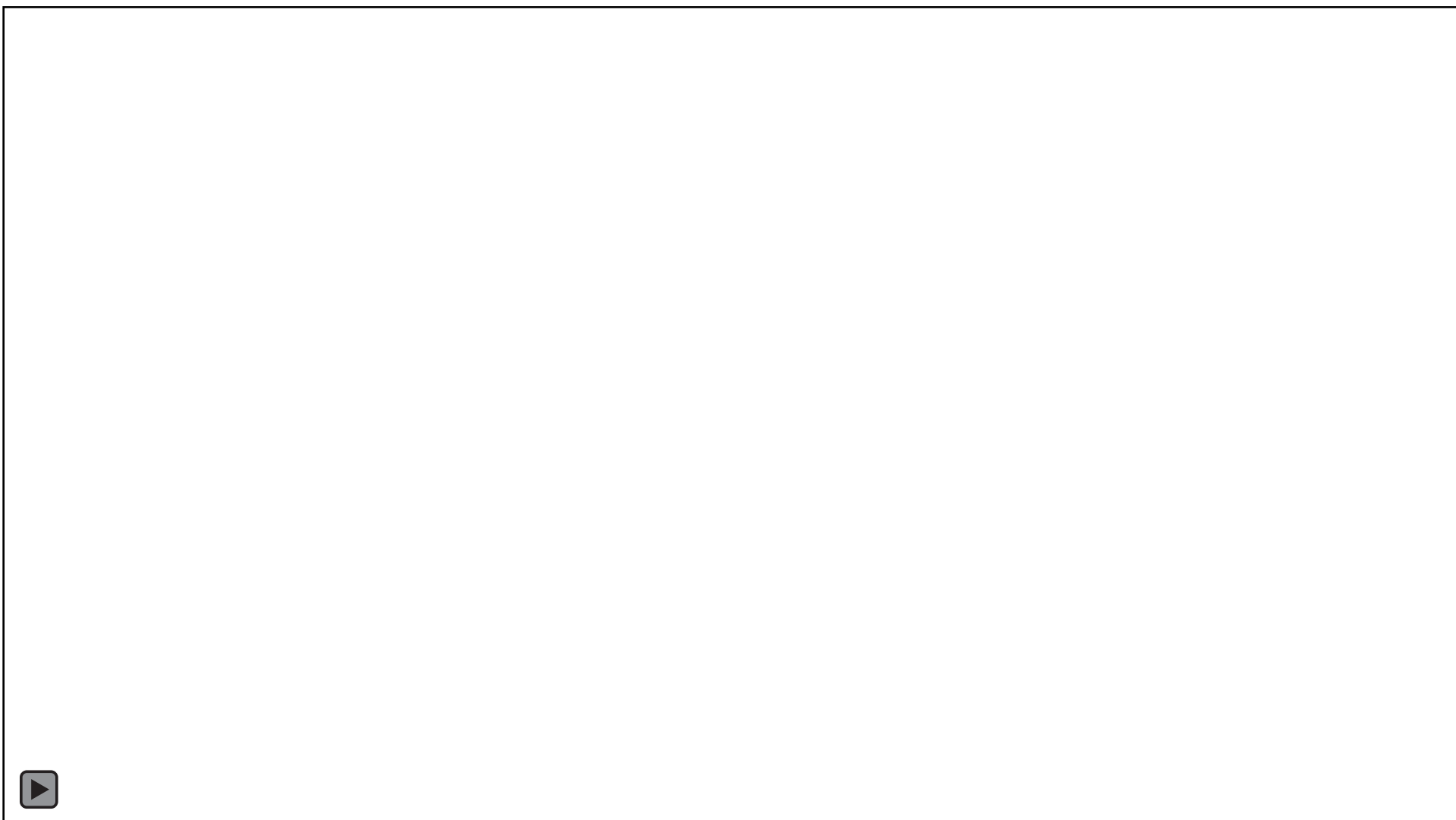
<http://www.integr-abile.unito.it/knowledge-transfer/accessible-library-2/>

# Soluzione inclusiva 3: dettare formule

## SpeechMatE

Dettatura e modifica di formule in  
lingua italiana

Cofinanziato da Fondazione CRT



# Soluzione inclusiva 4: trascrivere formule

## Voice Math:

trascrizione e sottotitolazione di  
lezioni con formule

Cofinanziato da Fondazione CRT

In collaborazione con





09:41 Mar 9 gen

$$u_t = \Delta u$$

$$u(0, x) = e^{-x^2} = g_0(x)$$

$$u(t, x) = \frac{1}{\sqrt{1+4t}} e^{-\frac{x^2}{1+4t}}$$

$$Erf(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$$
 Quindi la soluzione di

$$u_t = \Delta u$$

$$u(0, x) = Erf(x) = g_2(x)$$

$$u_1(t, x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x \frac{1}{\sqrt{1+4t}} e^{-\frac{s^2}{1+4t}} ds = \frac{2}{\sqrt{\pi}} Erf\left(\frac{x}{\sqrt{1+4t}}\right)$$

$$g_2(x) = x e^{-x^2} = -\frac{1}{2} \frac{d}{dx} e^{-x^2}$$



Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{10n^a + 7 \cos n}$$

l variare di  $a \geq 1$ .

Si consideri l'integrale improprio

$$\int_2^{+\infty} \frac{4e^x}{e^{2x} - 4} dx.$$

- Discutere la convergenza.
- Qualora converga, calcolarne il valore.

Sia data la funzione  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} \arctan \left| \frac{x}{2y} \right| & y \neq 0 \\ \pi/2 & y = 0. \end{cases}$$

- Discutere la continuità, la derivabilità parziale e la differenziabilità di  $f$  in  $(0, 0)$ .
- Discutere la continuità di  $f$  in  $(0, 2)$ .

Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = 4y - y^2.$$

IL

# LABORATORIO "S. POLIN "

VI RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE!

[www.integr-abile.unito.it](http://www.integr-abile.unito.it)

