

UTILIZZARE GRAFICI DI FUNZIONE ACCESSIBILI NELLE ATTIVITÀ DI MOODLE CON AUDIOFUNCTIONS.WEB

Dragan Ahmetovic, Tiziana Armano, Cristian Bernareggi, Anna Capietto

Verona, 5-7 dicembre 2019

moodlemoot
ITALIA 2019



LABORATORIO "S. POLIN "

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

 Integrabile

- Dipartimento di Matematica "G.Peano" - Università di Torino



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO

COSA FACCIAMO?

Diffusione, sperimentazione e
sviluppo di tecnologie



QUALI?

Assistive e non..

Sintesi vocale
Display braille
Software compensativi
per DSA
Stampanti in rilievo
.....

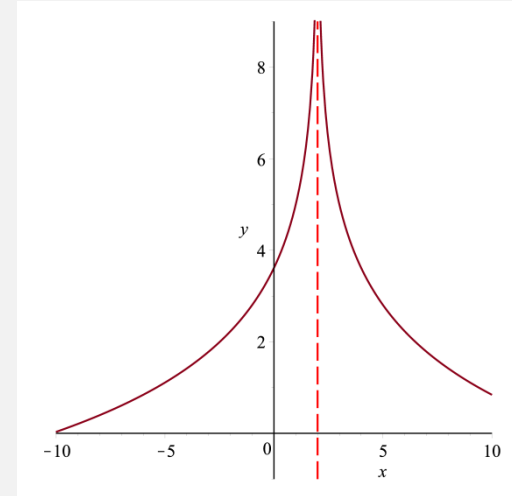
Speech to text
Text to speech
Stampanti 3d
.....

PER CHI?

Persone con disabilità e DSA

PROBLEMA

Le tecnologie esistenti spesso non gestiscono contenuti scientifici (formule e grafici)



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

ACCESSIBILITÀ DI MOODLE

Moodle è accessibile anche con
con formule (LaTeX Mathjax)



SOLUZIONE PER PDF CON FORMULE



Axessibility 2

Per persone con disabilità
visiva ma anche DSA

E I GRAFICI?

Soluzioni tradizionali per persone con
disabilità visiva: **dispositivi tattili.**

Stampanti in rilievo, fornetto, piano di gomma,
dispositivi aptici



SVANTAGGI

- integrazione con contenuti digitali
- presenza
- competenze per la produzione

SOLUZIONI DIGITALI

Sonificazione

e.g. SAS Graphics Accelerator.

Stato dell'arte in *Web Accessibility: A Foundation for Research*, Springer, 2019.



LA NOSTRA SOLUZIONE

 audiofunctions.web

applicazione web basata su sonificazione,
icone sonore e sintesi vocale per
l'esplorazione multimodale di grafici di
funzioni



LA NOSTRA SOLUZIONE

 audiofunctions.web

Test con numerosi sperimentatori con diverso
tipo di disabilità visive

LA NOSTRA SOLUZIONE

 audiofunctions.web

D. Ahmetovic, C. Bernareggi, J. Guerreiro, S. Mascetti, A. Capietto:
AudioFunctions. web: Multimodal Exploration of Mathematical Function Graphs,
International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A),
San Francisco, 2019



Audiofunctions.web



1° premio!
Tenon Web Accessibility
Challenge
Delegates Award
16th International Web for All
Conference



VANTAGGI

- diverse interfacce (touchscreen, tastiera, mouse e touchpad)
- diversi dispositivi
- indipendente da sistema operativo

VANTAGGI

- inclusione (presentazione visiva ed uditiva)
- accesso diretto ai grafici accessibili da documenti digitali e da pagine web

UTILIZZO IN MOODLE

Si inserisce in risorse e attività
tramite link o codice incorporato

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

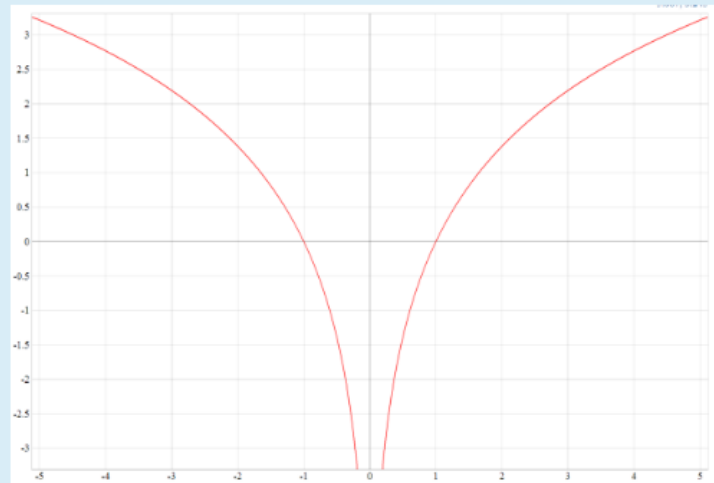
Anteprima domanda: Grafici 1

Domanda 1

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1.00

Si consideri la funzione f il cui grafico è rappresentato in figura:



[Link grafico accessibile](#)

Scegliere quale tra le seguenti opzioni è corretta:

Scegli un'alternativa:

- a. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ e f è crescente in $(-\infty, 5)$.
- b. Non esiste $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ e $f(20) < 2$.
- c. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$ e f è crescente in $(1, +\infty)$.

VIDEO

https://www.youtube.com/watch?v=FLN_PmVyiBA

AL MOMENTO NON PRODUCE

- grafici di funzione di due variabili
- grafici con più di una funzione

SVILUPPI FUTURI

- maggiore personalizzazione
- tutorial per diversi livelli scolari

IL
LABORATORIO "S. POLIN"
VI RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE!

\int    
Integr-abile

- Dipartimento di Matematica "G.Peano" - Università di Torino



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO