

Ruffini Project



Progetto di informatica di Luca Conte e Mattia Gallinaro.

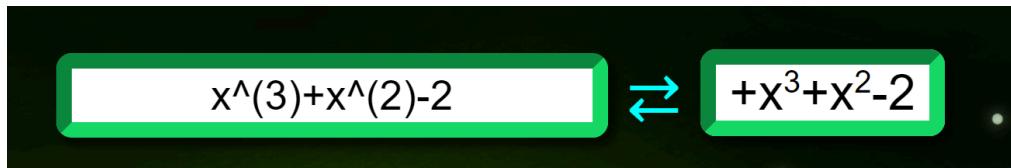
Classe 5E A.S. 2023.

Idea: Calcolo di Ruffini mediante il teorema e la regola di Ruffini.

Funzionalità

Il programma permette di scomporre un polinomio mediante la regola di Ruffini, tramite la quale si calcolano tutti i possibili zeri razionali e interi del polinomio.

Una volta inserito il polinomio, il programma tradurrà in automatico gli esponenti mettendoli ad apice e semplificherà il polinomio, mettendo in ordine di grado e sommando i coefficienti delle incognite di grado uguale.

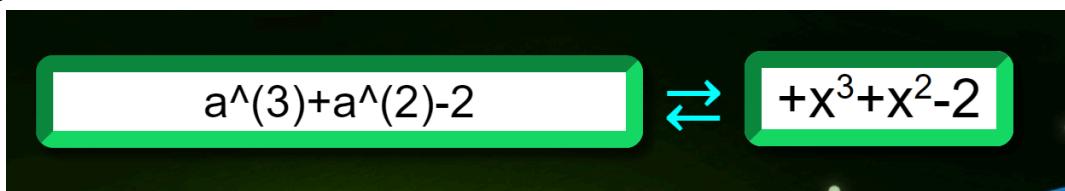


Come risultato, comparirà la tabella di Ruffini, il polinomio scomposto e gli zeri, insieme a dei bottoni per cambiare tabella in base agli zeri stessi.

Requisiti

Il programma funziona solo se si inseriscono gli esponenti con un certo formato.

È possibile utilizzare qualsiasi lettera si desideri come incognita, basta che sia una sola per tutte le incognite, ma il programma restituirà sempre come risultato il polinomio con incognita "x".



Nel polinomio non bisogna fare errori di scrittura. Se questo dovesse accadere, il programma semplicemente avverrà l'utente di non aver inserito una scrittura corretta e riporterà tutti gli input ed output al loro stato originario.

Struttura dei file

La pagina è strutturata con tre file html, tre file css, due file javascript e una cartella immagini.

Le tre pagine html sono: Contact.html, index.html e guidelines.html e gestiscono rispettivamente i contatti/crediti, la home principale e le istruzioni d'uso.

Queste tre sono correlate dal menu in alto a sinistra grazie al quale si può navigare nelle varie pagine html.

I tre file css sono style.css, guidelines_Style.css e contact_Style.css e gestiscono la prima l'estetica della pagina principale, la seconda quella delle istruzioni e la terza quella dei crediti e contatti.

Infine il file javascript cHTML.js contiene tutti i controlli e la visualizzazione dei risultati mentre cDati.js si occupa dei calcoli.

Funzionamento della pagina

Html

La home contiene un input, “polinomioInserito”, nel quale si inserisce il polinomio da scomporre. Con l’evento onchange questo input richiama la funzione “show”.

Di seguito si trova lo span “polinomioTradotto” al quale viene dato come testo il polinomio semplificato e con esponenti ad apice.

Successivamente in “CronologiaBottoni” vengono inseriti i bottoni contenenti le diverse tabelle di Ruffini associate ai diversi zeri, “TabellaRuffini” al quale viene dato come innerHTML la tabella attraverso i bottoni soprastanti e “PolinomioScompostoBase” e “PolinomioScomposto” ai quali si fornisce la scomposizione del polinomio secondo Ruffini, uno nel formato con gli esponenti $x^{(n)}$ e l’altro con gli esponenti ad apice.

Continuando, si trova “zeri” al quale si passano tutti gli zeri del polinomio.

Infine è presente l’input type=button che, una volta cliccato, richiama la funzione “svuota” il cui compito è quello di riportare tutti gli input ed output al loro stato iniziale.

Le istruzioni d’uso contengono le indicazioni all’uso della home e illustrano la regola teorizzata dal matematico Paolo Ruffini oltre ad una breve sintesi della sua vita.

I contatti contengono i contatti e i crediti degli autori.

Le tre pagine html sono associate dal **MENÙ** presente in ogni pagina che si presenta inizialmente come un quadrato verde che se schiacciato apre il menù dal bordo sinistro della pagina. Questo menù contiene i link alle tre pagine e in fondo il link al sito della scuola.

JavaScript

In cHTML.js vengono estratti i coefficienti e gli esponenti del polinomio e inseriti in un vettore ordinato di oggetti e utilizzati per tutti i calcoli in cDati.js.

Grazie al coefficiente del grado più alto e al termine noto, raccolti dal vettore di oggetti creato in precedenza, è possibile applicare il teorema di ruffini per ottenere tutti i possibili zeri del polinomio.

Successivamente, utilizzando sempre il vettore di oggetti contenente i dati si verifica quali sono gli effettivi zeri mediante un calcolo.

Una volta ottenuti sia gli zeri che i coefficienti del polinomio, si procede con il calcolo usando la regola di Ruffini e impostando allo stesso tempo sia la tabella che la scomposizione. Questi due risultati vengono assegnati ai vari bottoni associati agli zeri, poiché per ogni zero vi è una particolare scomposizione.

All’interno del file cHTML.js viene anche eseguita la traduzione del polinomio inserito a quello semplificato e con gli esponenti ad apice e viene anche estratta la lettera utilizzata come incognita.

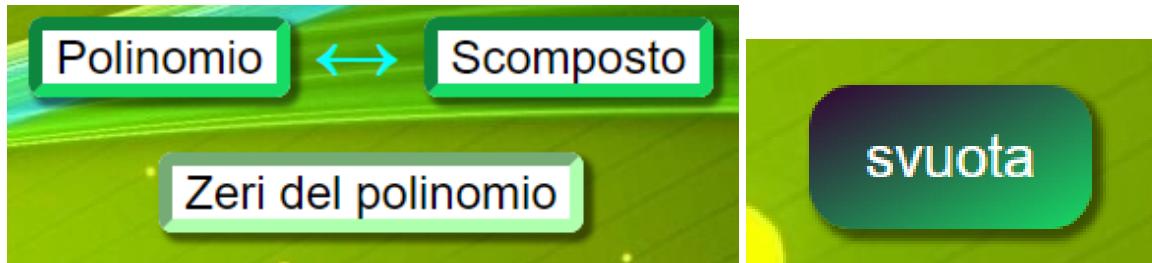
Infine è definita la funzione svuota che riporta tutti gli input ed output al loro stato iniziale.

CSS

Ogni immagine è stata posta nella cartella “Immagini”, lo sfondo, risponde al nome di “G.jpg”.

Home

Il file style.css si occupa di tutte le caratteristiche relative alla home contenuta in index.html. Il titolo presenta tre colori, verde scuro, verde chiaro e giallo, che scorrono ininterrottamente da destra verso sinistra.



Tutti gli input e gli output testuali (eccezione fatta per la tabella) sono stati incorniciati da una cornice verde mentre i bottoni, dal testo bianco, presentano un inscurimento nell'angolo in alto a sinistra

A screenshot of a sidebar menu and a footer section. The sidebar has a green header with the word 'Menu' in white. Below it, there are three dark grey menu items: 'Home' (with a white background and a blue border), 'Contatti', and 'Istruzioni'. To the right of the sidebar is a dark grey footer section. It features a blue double-headed arrow icon with two red circular endpoints. Below the icon, the text '→ Liceo Scientifico Statale Orazio Grassi Savona' is displayed in white.

Il menù, di classe “sidebar”, da chiuso si presenta come un quadrato verde posto in alto a sinistra mentre, da aperto, si mostra color cenere con una banda in alto che recita “Menu”. Il bottone. che indica la pagina in cui l’utente si trova, è costantemente selezionato mentre passando l’icona del mouse su uno degli altri due bottoni esso verrà evidenziato.

Contatti

La sezione Contatti, il cui stile è gestito dal file contact_Style.css, presenta un titolo analogo a quello descritto precedentemente nella sezione “Home”.



La tabella al di sotto, dallo sfondo bianco, sprovvista di bordi, presenta indicazioni ai crediti, di classe “titoletto”, realizzate seguendo lo stesso stile del titolo questa volta, però, il colore giallo è sostituito dal verde menta.

Le mail sono state incorniciate in verde seguendo lo stile degli input e output testuali della pagina principale .

Istruzioni

In questa pagina, gestita da “guidelines_Style.css”, si trova un’immagine del matematico Paolo Ruffini che illustra la regola da lui teorizzata, il funzionamento della pagina principale e la sua vita in sintesi.



Il titolo è realizzato seguendo lo stile delle altre due pagine mentre “le parole di Ruffini”, di classe “speak”, sono inserite in una tabella dallo sfondo bianco distanziate di 20 pixel l’una dall’altra. Queste tre schede presentano un titolo realizzato seguendo lo stile della classe “titoletto” sopracitata.