
ESEMPIO SECONDA PROVA DI MATEMATICA E FISICA
pubblicato dal MIUR il 28 febbraio 2019

Svolgimento

Quesito 4

A cura di Francesco Benvenuti ed Elisa Garagnani

Il polinomio $s(x)$ deve annullarsi per $x = -1$ e per $x = 2$, e quest'ultima radice deve avere molteplicità almeno 2.

Il polinomio $t(x)$ deve annullarsi per $x = -3$ e $x = 1$.

La più semplice funzione che soddisfa le richieste del quesito è del tipo:

$$y = a \frac{(x+1)(x-2)^2}{(x-1)(x+3)}, \quad \text{con } a \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

Ricaviamo il parametro a in modo che valga anche la terza condizione $y(7) = 10$:

$$10 = a \cdot \frac{8 \cdot 5^2}{6 \cdot 10} \Rightarrow a = 3$$

La funzione $y = 3 \frac{(x+1)(x-2)^2}{(x-1)(x+3)}$ risponde a tutte le richieste del quesito.

Va sottolineato, naturalmente, che tale funzione non è l'unica possibile.

Il grafico della funzione è il seguente:

