

# LICEO STATALE "GIUSEPPE MAZZINI"

Napoli, via Solimena,62  
ESAMI DI STATO 2020-2021

ELABORATO N. 25  
CANDIDATO/A: .....

## *L'eternità della matematica*

*“Capire è avventuroso. E, come nelle grandi avventure o esplorazioni, qualcuno non torna indietro. A guardarla la storia della matematica pare costellata di geni. E, in effetti, solo i geni sono rimasti con teoremi che passano di bocca in bocca garantendo eternità: Pitagora, Talete, Weierstrass.”*

– (da ‘La matematica è politica’- Chiara Valerio)

1. Il candidato enunci il teorema di Weierstrass spiegando per quali funzioni è valido e citando un contro esempio.
2. Si consideri la funzione:  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4, & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{1}{2}x - 1, & \text{se } x > 2 \end{cases}$ ; il candidato ne rappresenti il grafico stabilendo se la funzione è continua e se nell'intervallo  $[1;3]$  è valido il teorema di Weierstrass.
3. Considerato il campo elettrico generato da una sfera carica in funzione della distanza  $x$  dal corpo carico,  $E(x)$ , il candidato spieghi se si tratta di una funzione continua e derivabile. Ammette massimo?

Come da O.M. (n.53 del 03.03.2021 all'articolo 18, comma 1, lettera a) il candidato, in una prospettiva multidisciplinare, integri con un collegamento ad altre discipline o competenze individuali presenti nel curriculum dello studente, e dell'esperienza di PCTO svolta durante il percorso di studi.