

## Prova Scritta di Analisi Matematica- A.A. 2018/19

Cognome: _____	Nome: _____
Numero di matricola: _____	Bonus: <u>SI</u> <u>NO</u>

- (1) Risolvere la disequazione  $(x - 1)(x^2 - 3x + 2) < 0$ .
- (2) Disegnare, senza l'utilizzo del calcolo, il grafico della funzione  $f(x) = -e^{|x|} + 1$ .
- (3) Scrivere la derivata di

$$f(x) = \frac{\sin(\ln(2x)) + e^{3x}}{\arctan 4x - \cos 8x}.$$

- (4) Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{3x + 6}{2x^2 - 3x + 3} dx.$$

- (5) Calcolare

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

- (6) Determinare

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\frac{1}{\ln x}}.$$

- (7) Siano  $f$  e  $g$  due funzioni decrescenti e positive. Utilizzando la definizione, mostrare che il prodotto  $fg$  decrescente.
- (8) Determinare il dominio, gli intervalli di convessità e gli eventuali punti di flesso di  $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 1}$ .
- (9) Enunciare e dimostrare il Teorema di Weierstrass sull'Esistenza del Minimo e Massimo Assoluti.
- (10) Stabilire il carattere della serie

$$\sum_{n \in \mathbb{N}} \sin^3\left(\frac{2}{n}\right).$$