

# Esame di MATEMATICA

Appello del 18 giugno 2019

Cognome e Nome

Matricola

1. Uno studente ha ottenuto 24 in un esame da 3 crediti, 21 in uno da 6 crediti e 18 in uno da 9 crediti. In quanti crediti deve prendere 30 per avere una media finale di 28 punti?

punti 2

2. Data la funzione  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita per  $x \geq a$  da  $f(x) = e^x(e^{2x-13} - 1)$  e per  $x < a$  da  $f(x) = e^{-x-1} - e^x$ , determinare per quali valori di  $a \in \mathbb{R}$   $f$  è *continua* in tutto  $\mathbb{R}$

punti 3

3. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2}(e^{-x^2+3x} - e^{-(x^2/3)})}{(e^{x+1} + e^{x+3})^3}$

punti 2

4. Date  $f(x) = \frac{4}{\pi} \arctan x$  e  $g(x) = x^2 + 3$ , determinare lo **spazio immagine** di  $g \circ f$

punti 3

5. Data  $f(x) = \sin(3\pi \sin(3\pi \sin x))$ , calcolare  $f'(0)$

punti 3

6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi*

la funzione  $f(x) = e^{x^{20} \ln(3x-20)-1} - \frac{1}{e}$

punti 3

- 
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
  - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**