

**Esame di MATEMATICA**

Appello del 20 febbraio 2020

Cognome e Nome

Matricola

7. Sia data la funzione  $f(x) = \sqrt{1 + 6x^2}$  e sia  $T_2(x)$  il polinomio di McLaurin di secondo ordine di  $f$ . Calcolare  $T_2(2)$

punti 2

8. Calcolare  $3 \int 2x^3 \cos(3x^2) dx$

punti 2

9. Date  $f(x) = |\ln(x)|$  e  $g(x) = (x - 9)^2$ , calcolare le ascisse dei punti di estremo relativo di  $f \circ g$

punti 3

10. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^8 - 1)^2}{12(x - 1)^2}$

punti 3

11. Determinare il più grande intervallo aperto in cui la funzione  $f(x) = -x^4 + 4x^3 + 7x - 1$  è convessa

punti 3

12. Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} \int_0^x 16 \arctan(16t) + \frac{16^2 t}{1 + (16t)^2} dt$

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.**