

7. Data la funzione  $f(x) = x^8 - 28x^2$ , determinare il più grande intervallo aperto in cui  $f$  è strettamente concava.

punti 2

8. Calcolare, nel senso degli integrali impropri,

$$\int_1^{+\infty} \frac{3x}{(x^2 + 3)^2} dx . \quad \text{$$

punti 3

9. Data  $f : (-\infty, 2] \rightarrow \mathbf{R}$  definita da  $f(x) = 2^x - 2$ ,  
calcolare  $\sup f - 2 \inf f$ .

punti 2

10. Calcolare  $\int_0^{\pi/2} (x + 3) \cos x dx$ .

punti 3

11. Risolvere il Problema di Cauchy  $y' = 6e^y$ ,

$$y(6) = 0 . \quad \text{$$

punti 3

12. Risolvere il Problema di Cauchy  $y' = -4y$ ,

$$y(0) = -3 . \quad \text{$$

punti 2

- 
- 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.**