

- 1) (a) Calcolare le radici terze del numero complesso

$$z = \frac{\overline{(1+i)}(1+i)}{(1-i)^2}.$$

- (b) Determinare il dominio naturale della funzione

$$f(x) = 1/3^{\sqrt{x-1}} + \log_{1/3} \left(x^4 - \frac{1}{16}\right).$$

Stabilire poi il tipo di monotonia di f e determinarne infine l'immagine.

8 pts.

- 2) Determinare il numero di zeri reali del polinomio

$$p(x) = x^9 - 3x^3 + 1.$$

Dire quanti di questi zeri sono positivi. Calcolare, poi,

$$\lim_{x \rightarrow x_1^+} e^{1/p(x)} p(x),$$

dove x_1 è il minimo fra gli zeri di p .

8 pts.

- 3) Calcolare la media integrale di $f(t) = |t - 2| \cos t$ sull'intervallo $[\pi/2, \pi]$.

6 pts.

- 4) Enunciare la Formula di Taylor di ordine n e centro x_0 . Scrivere poi la formula di MacLaurin di ordine 7 per la funzione

$$f(x) = x \sin(x^2).$$

8 pts.