

1. [8 pt] Sia  $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{x}$ . Determinare  $dom f =$

$f$  è simmetrica (pari o dispari)? (giustificare la risposta)

Determinare i limiti agli estremi del dominio e eventuali asintoti:

$f'(x) =$

Stabilire gli intervalli di monotonia di  $f$  ed eventuali estremi:

Dire se  $f$  è invertibile nel suo dominio e, in caso affermativo, calcolare la sua inversa:

Disegnare il grafico qualitativo di  $f(x)$ .

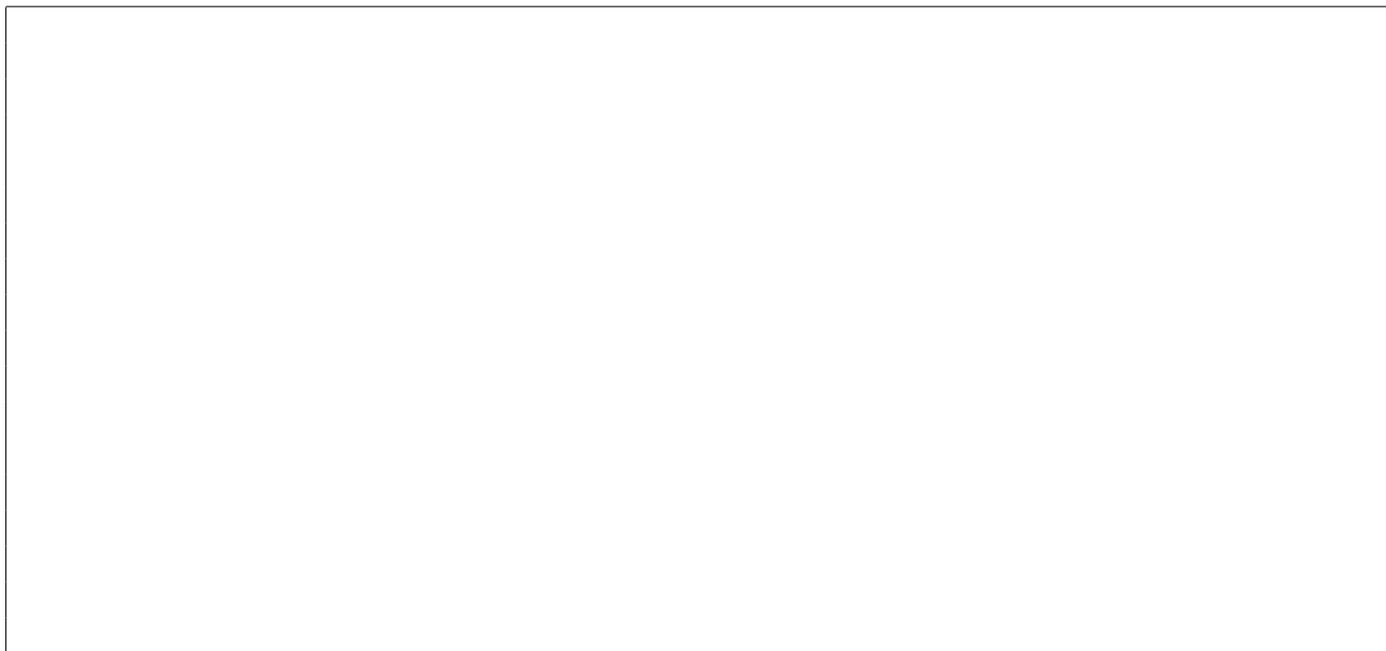
2. [4 pt] Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} \sin^2(x-1)}{(1+x)^3 \log^2(x)}.$$

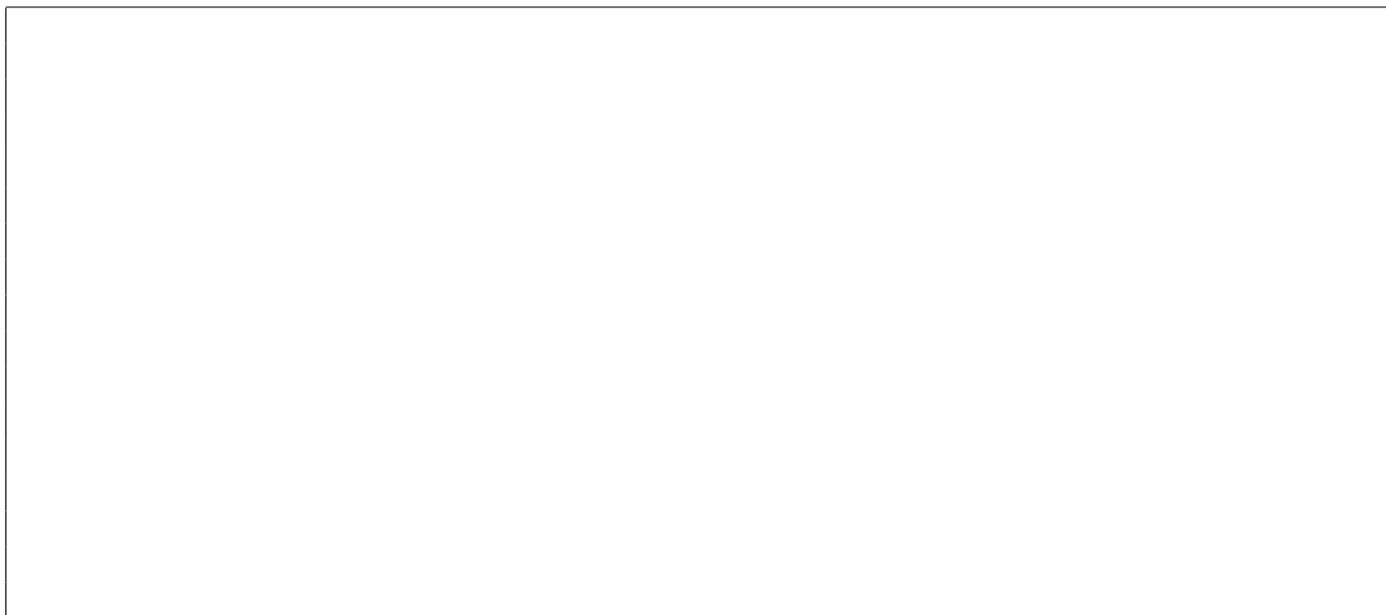


3. [5 pt] Per ciascuna delle seguenti funzioni, stabilire il dominio e studiare continuità e derivabilità nel dominio. Classificare gli eventuali punti di non derivabilità:

$$f(x) = |x^2| \qquad g(x) = x \log(x^2).$$



4. [4 pt] Studiare la convergenza semplice e assoluta della serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1 + \sqrt{n}}{2n}$ .



5. [5 pt] Calcolare l'integrale  $\int \sqrt{x} \arctan(\sqrt{x}) dx$ .

6. [4 pt] Calcolare le radici settime di  $(-1 + \sqrt{3}i)^7$ .