

0.1

29/01/02 Analisi matematica I,

TEMA 1

1) 12

2) $x = 1, x = 0$. Entrambe discontinuità di seconda specie

3) $f(x) = x + x^2 + o(x^2)$

4) Integrando per parti due volte:

$$\begin{aligned}\int x(\log x)^2 dx &= \frac{1}{2}x^2(\log x)^2 - \int x \log x dx = \frac{1}{2}x^2(\log x)^2 - \frac{1}{2}x^2 \log x + \frac{1}{2} \int x dx = \\ &= \frac{1}{2}x^2(\log x)^2 - \frac{1}{2}x^2 \log x + \frac{1}{4}x^2\end{aligned}$$

5) A) Continuità per $a = 1/2$. B) Per tale a , $f_+(0) = 1 \neq 0 = f_-(0)$.

6) $2 < a < 4$

7) A) $(0, +\infty)$ B) $\lim_{x \rightarrow 0^+} F(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = +\infty$; $x = 0$ asintoto verticale; non ci sono asintoti obliqui C) $F(x) < 0$ per $0 < x < 1$, $F(1) = 0$, $F(x) > 0$ per $1 < x$. Funzione sempre crescente

D) $F'''(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{x^{3/2}} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{2} \right)$. Flesso ascendente in $x = 4$

E) Grafico approssimativo

□

8) $\log 2 - 1$