

ICA - Soluzioni tutorato VIII

Martedì 27 novembre 2001

1. (a) $-\frac{1}{3} \cos 3x + 4x + C$
(b) $\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4x + C$
(c) $\log |x^2 + x + \sqrt{3}| + C$
(d) $\frac{1}{3} \arcsin^3 x + C$
(e) $\frac{x}{2} \sqrt{1-x^2} + \frac{1}{2} \arcsin x + C$
(f) $x \log x^2 - 2x + C$
(g) $\frac{e^x}{2} (\sin x - \cos x) + C$
(h) $(e^x + 3) \log(e^x + 3) - e^x + C$
2. (a) DOMINIO: $x \in (0, +\infty)$.
SIMMETRIE: No.
SEGNO: $f(x) > 0$ per $x \in (e, +\infty)$; $f(x) = 0$ per $x = e$;
 $f(x) < 0$ per $x \in (0, e)$.
ASINTOTI: No.
MASSIMI E MINIMI: Minimo assoluto in $x = 1$.
FLESSI: No.
(b) DOMINIO: $x \in \mathfrak{R} \setminus \{0\}$.
SIMMETRIE: Rispetto all'origine.
SEGNO: $f(x) > 0$ per $x \in (0, +\infty)$; $f(x) < 0$ per $x \in (-\infty, 0)$.
ASINTOTI: Asintoto verticale: $x = 0$; asintoto obliquo: $y = 3x$.
MASSIMI E MINIMI: Massimo relativo in $x = -1$; minimo relativo in $x = 1$.
FLESSI: No.
(c) DOMINIO: $x \in (0, +\infty)$.
SIMMETRIE: No.

SEGNO: $f(x) > 0$ per $x \in (1, +\infty)$; $f(x) = 0$ per $x = 1$;
 $f(x) < 0$ per $x \in (0, 1)$.

ASINTOTI: Asintoto verticale: $x = 0$; asintoto orizzontale: $y = 0$.

MASSIMI E MINIMI: Massimo assoluto in $x = e^2$.

FLESSI: In $x = e^{\frac{8}{3}}$.

(d) DOMINIO: $x \in \mathfrak{R} \setminus \{\pm 1\}$

SIMMETRIE: Simmetria rispetto all'origine.

SEGNO: $f(x) > 0$ per $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$; $f(x) = 0$ per $x = 0$;
 $f(x) < 0$ per $x \in (-\infty, -1) \cup (-1, 0)$.

ASINTOTI: Asintoti verticali: $x = 1$; $x = -1$; asintoto
obliquo: $y = x$.

MASSIMI E MINIMI: Massimo relativo in $x = -\sqrt{3}$; minimo
relativo in $x = \sqrt{3}$.

FLESSI: In $x = 0$.