ANALISI MATEMATICA A - 18 marzo 2009 - C.d.L.: AUTL - MATL - MECL

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 7 ed è il valore assunto dalla funzione f per $x = 0$.

Fila 1

1. (a) $\operatorname{dom} f = [-2, +\infty)$; non ci sono simmetrie.

(b) $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$; $y = 0$ asintoto orizzontale destro. Non ci sono asintoti verticali né asintoti obliqui.

(c) $f'(x) = -\dfrac{(2x+3)\ e^{-(x+2)}}{2\sqrt{x+2}}$; $\operatorname{dom} f' = (-2, +\infty) \subset \operatorname{dom} f$; $x = -2$ punto a tangente verticale: $f'_+(-2) = +\infty$.

(d) f strettamente crescente in $\left(-2, -\dfrac{3}{2}\right)$; f strettamente decrescente in $\left(-\dfrac{3}{2}, +\infty\right)$, $x = -\dfrac{3}{2}$ è punto di massimo assoluto, $x = -2$ è punto di minimo assoluto.

(e) $f''(x) = -\dfrac{e^{-(x+2)}}{\sqrt{x+2}}\left[1 + \dfrac{(2x+3)(2x+5)}{4(x+2)}\right]$.

(f) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $\left(-\dfrac{3}{2}, +\infty\right)$.

2. $\inf A = -\dfrac{3}{2}\pi$, $\sup A = \dfrac{3}{2}\pi$, $\nexists \min A$, $\nexists \max A$.

3. Il luogo geometrico cercato è la semiretta costituita dai punti di coordinate (x, y) tali che $x \geq \dfrac{4}{5}$ e $y = -\dfrac{3}{4}$.

4. $z_{1,2} = \pm 2\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2} + \dfrac{\sqrt{2}}{2}\,i\right)$, $z_3 = 2i$, $z_4 = 3i$.

5. -4.

6. $\dfrac{2}{9}$.

7. f è discontinua in $x = 0$ ed in $x = 2$. Il punto $x = 2$ è un punto di infinito; il punto $x = 0$ è un punto di salto.
