

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 8 ed è il secondo addendo nella f .

Fila 1

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$; non ci sono simmetrie.
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. $\lim_{x \rightarrow -2^\pm} f(x) = -\infty$. $x = -2$ asintoto verticale completo, $y = x - 8$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
 (c) $f'(x) = \frac{x-2}{(x+2)^3}(x^2 + 8x - 4)$; $\text{dom } f' = \text{dom } f$.
 (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -2(2 + \sqrt{5})) \cup (-2, 2(\sqrt{5} - 2)) \cup (2, +\infty)$,
 f strettamente decrescente in $(-2(2 + \sqrt{5}), -2) \cup (2(\sqrt{5} - 2), 2)$,
 $x = -2(2 + \sqrt{5})$ e $x = 2(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 2$ punto di minimo relativo,
 non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.
 (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(2(\sqrt{5} - 2), 2)$
2. $\sup A = 1$, $\nexists \max A$, $\inf A = \min A = \sqrt[3]{1 - \sin(1)}$.
3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $7x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 7) = 0$.
4. $z_1 = 0$, $z_2 = \sqrt[3]{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right)$, $z_3 = \sqrt[3]{3} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right)$, $z_4 = -\sqrt[3]{3}i$.
5. $\frac{4}{\log\left(\frac{2}{3}\right)}$.
6. $+\infty$ se $\alpha < -4$, $\frac{3}{2}$ se $\alpha = -4$, 0 se $\alpha > -4$.
7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0$. f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0$: $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0$, $x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0$.
8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.

Fila 2

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$; non ci sono simmetrie.
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. $\lim_{x \rightarrow -3^\pm} f(x) = -\infty$. $x = -3$ asintoto verticale completo, $y = x - 12$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
 (c) $f'(x) = \frac{x-3}{(x+3)^3}(x^2 + 12x - 9)$; $\text{dom } f' = \text{dom } f$.
 (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -3(2 + \sqrt{5})) \cup (-3, 3(\sqrt{5} - 2)) \cup (3, +\infty)$,
 f strettamente decrescente in $(-3(2 + \sqrt{5}), -3) \cup (3(\sqrt{5} - 2), 3)$,
 $x = -3(2 + \sqrt{5})$ e $x = 3(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 3$ punto di minimo relativo,
 non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.
 (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(3(\sqrt{5} - 2), 3)$
2. $\sup A = 1$, $\nexists \max A$, $\inf A = \min A = \sqrt[4]{1 - \sin(1)}$.
3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $6x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 6) = 0$.

4. $z_1 = 0, z_2 = \sqrt[3]{5} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_3 = \sqrt[3]{5} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_4 = -\sqrt[3]{5}i.$
5. $\frac{7}{\log\left(\frac{3}{4}\right)}.$
6. $+\infty$ se $\alpha < -6, \frac{3}{2}$ se $\alpha = -6, 0$ se $\alpha > -6.$
7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0.$ f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0:$ $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0, x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0.$
8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right).$

Fila 3

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-4\};$ non ci sono simmetrie.
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty. \lim_{x \rightarrow -4^\pm} f(x) = -\infty.$ $x = -4$ asintoto verticale completo, $y = x - 16$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
 (c) $f'(x) = \frac{x-4}{(x+4)^3}(x^2 + 16x - 16);$ $\text{dom } f' = \text{dom } f.$
 (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -4(2 + \sqrt{5})) \cup (-4, 4(\sqrt{5} - 2)) \cup (4, +\infty),$
 f strettamente decrescente in $(-4(2 + \sqrt{5}), -4) \cup (4(\sqrt{5} - 2), 4),$
 $x = -4(2 + \sqrt{5})$ e $x = 4(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 4$ punto di minimo relativo, non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.
 (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(4(\sqrt{5} - 2), 4)$
2. $\sup A = 1, \nexists \max A, \inf A = \min A = \sqrt[5]{1 - \sin(1)}.$
3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $5x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 5) = 0.$
4. $z_1 = 0, z_2 = \sqrt[3]{7} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_3 = \sqrt[3]{7} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_4 = -\sqrt[3]{7}i.$
5. $\frac{10}{\log\left(\frac{4}{5}\right)}.$
6. $+\infty$ se $\alpha < -8, \frac{3}{2}$ se $\alpha = -8, 0$ se $\alpha > -8.$
7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0.$ f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0:$ $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0, x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0.$
8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right).$

Fila 4

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-5\};$ non ci sono simmetrie.
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty. \lim_{x \rightarrow -5^\pm} f(x) = -\infty.$ $x = -5$ asintoto verticale completo, $y = x - 20$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
 (c) $f'(x) = \frac{x-5}{(x+5)^3}(x^2 + 20x - 25);$ $\text{dom } f' = \text{dom } f.$
 (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -5(2 + \sqrt{5})) \cup (-5, 5(\sqrt{5} - 2)) \cup (5, +\infty),$
 f strettamente decrescente in $(-5(2 + \sqrt{5}), -5) \cup (5(\sqrt{5} - 2), 5),$
 $x = -5(2 + \sqrt{5})$ e $x = 5(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 5$ punto di minimo relativo, non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.

- (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(5(\sqrt{5} - 2), 5)$
2. $\sup A = 1, \nexists \max A, \inf A = \min A = \sqrt[6]{1 - \sin(1)}$.
 3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $4x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 4) = 0$.
 4. $z_1 = 0, z_2 = \sqrt[3]{9} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_3 = \sqrt[3]{9} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_4 = -\sqrt[3]{9} i$.
 5. $\frac{13}{\log\left(\frac{5}{6}\right)}$.
 6. $+\infty$ se $\alpha < -10, \frac{3}{2}$ se $\alpha = -10, 0$ se $\alpha > -10$.
 7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0$. f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0$: $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0, x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0$.
 8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.

Fila 5

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-6\}$; non ci sono simmetrie.
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow -6^\pm} f(x) = -\infty$. $x = -6$ asintoto verticale completo, $y = x - 24$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
 (c) $f'(x) = \frac{x-6}{(x+6)^3}(x^2 + 24x - 36)$; $\text{dom } f' = \text{dom } f$.
 (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -6(2 + \sqrt{5})) \cup (-6, 6(\sqrt{5} - 2)) \cup (6, +\infty)$,
 f strettamente decrescente in $(-6(2 + \sqrt{5}), -6) \cup (6(\sqrt{5} - 2), 6)$,
 $x = -6(2 + \sqrt{5})$ e $x = 6(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 6$ punto di minimo relativo,
 non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.
 (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(6(\sqrt{5} - 2), 6)$
2. $\sup A = 1, \nexists \max A, \inf A = \min A = \sqrt[7]{1 - \sin(1)}$.
3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $3x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 3) = 0$.
4. $z_1 = 0, z_2 = \sqrt[3]{11} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_3 = \sqrt[3]{11} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right), z_4 = -\sqrt[3]{11} i$.
5. $\frac{16}{\log\left(\frac{6}{7}\right)}$.
6. $+\infty$ se $\alpha < -12, \frac{3}{2}$ se $\alpha = -12, 0$ se $\alpha > -12$.
7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0$. f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0$: $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0, x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0$.
8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.

Fila 6

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{-7\}$; non ci sono simmetrie.

- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. $\lim_{x \rightarrow -7^\pm} f(x) = -\infty$. $x = -7$ asintoto verticale completo, $y = x - 28$ asintoto obliquo completo. Non ci sono asintoti orizzontali.
- (c) $f'(x) = \frac{x-7}{(x+7)^3}(x^2 + 28x - 49)$; $\text{dom } f' = \text{dom } f$.
- (d) f strettamente crescente in $(-\infty, -7(2 + \sqrt{5})) \cup (-7, 7(\sqrt{5} - 2)) \cup (7, +\infty)$,
 f strettamente decrescente in $(-7(2 + \sqrt{5}), -7) \cup (7(\sqrt{5} - 2), 7)$,
 $x = -7(2 + \sqrt{5})$ e $x = 7(\sqrt{5} - 2)$ punti di massimo relativo, $x = 7$ punto di minimo relativo,
non esistono punti di massimo o di minimo assoluti in quanto f è illimitata.
- (e) Esiste un punto di flesso a tangente obliqua nell'intervallo $(7(\sqrt{5} - 2), 7)$

2. $\sup A = 1$, $\nexists \max A$, $\inf A = \min A = \sqrt[8]{1 - \sin(1)}$.
3. Il luogo geometrico è il punto $z = 0$ ottenuto come intersezione tra la parabola $2x + y^2 = 0$ e la coppia di rette $y(x - 2) = 0$.
4. $z_1 = 0$, $z_2 = \sqrt[3]{13} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right)$, $z_3 = \sqrt[3]{13} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2} \right)$, $z_4 = -\sqrt[3]{13} i$.
5. $\frac{19}{\log\left(\frac{7}{8}\right)}$.
6. $+\infty$ se $\alpha < -14$, $\frac{3}{2}$ se $\alpha = -14$, 0 se $\alpha > -14$.
7. f continua in $x = 0$ per $\beta > 0$. f discontinua in $x = 0$ per $\beta \leq 0$: $x = 0$ punto di discontinuità di seconda specie per $\beta = 0$, $x = 0$ punto di infinito per $\beta < 0$.
8. f derivabile in $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$.
-