

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'ultimo esercizio ed è pari a un quarto del coefficiente che moltiplica $\sin x$.

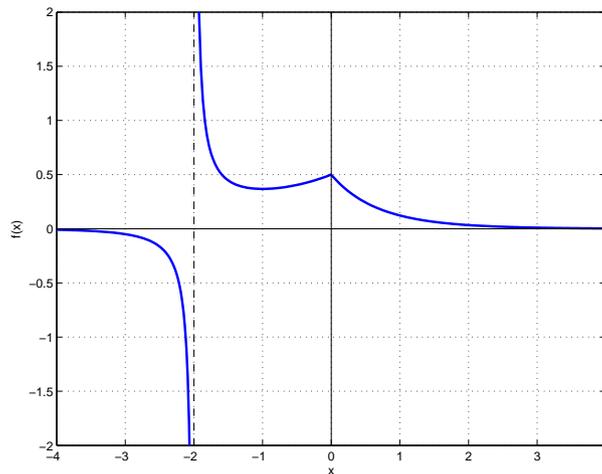
Fila 1

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -2) \cup (-2, +\infty)$.
 (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -2^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -2$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.
 (c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+3}{(x+2)^2} e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+1}{(x+2)^2} e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 1/4$, $f'_+(0) = -3/4$.

- (d) f strettamente crescente in $(-1, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -2) \cup (-2, -1) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -1$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.



2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.
 3. Il limite è $\ell = -1/4$
 4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 4 \arctan(\cos(x))}$.

Fila 2

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -3) \cup (-3, +\infty)$.
 (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -3^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -3$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.

(c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+4}{(x+3)^2} e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+2}{(x+3)^2} e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 2/9$, $f'_+(0) = -4/9$.

- (d) f strettamente crescente in $(-2, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -3) \cup (-3, -2) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -2$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.
2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.
3. Il limite è $\ell = -1/7$
4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 8 \arctan(\cos(x))}$.

Fila 3

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -4) \cup (-4, +\infty)$.
 (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -4^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -4$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.

(c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+5}{(x+4)^2} e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+3}{(x+4)^2} e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 3/16$, $f'_+(0) = -5/16$.

- (d) f strettamente crescente in $(-3, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -4) \cup (-4, -3) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -3$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.
2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.
3. Il limite è $\ell = -1/10$
4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 12 \arctan(\cos(x))}$.

Fila 4

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -5) \cup (-5, +\infty)$.
- (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -5^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -5$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.
- (c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+6}{(x+5)^2} e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+4}{(x+5)^2} e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 4/25$, $f'_+(0) = -6/25$.

- (d) f strettamente crescente in $(-4, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -5) \cup (-5, -4) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -4$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.
2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.
3. Il limite è $\ell = -1/13$
4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 16 \arctan(\cos(x))}$.

Fila 5

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -6) \cup (-6, +\infty)$.
- (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -6^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -6$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.
- (c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+7}{(x+6)^2} e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+5}{(x+6)^2} e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 5/36$, $f'_+(0) = -7/36$.

- (d) f strettamente crescente in $(-5, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -6) \cup (-6, -5) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -5$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.
2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.
3. Il limite è $\ell = -1/16$
4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 20 \arctan(\cos(x))}$.

Fila 6

1. (a) $\text{dom } f = (-\infty, -7) \cup (-7, +\infty)$.
 (b) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ asintoto orizzontale completo.
 $\lim_{x \rightarrow -7^\pm} f(x) = \pm\infty$, $x = -7$ asintoto verticale completo.
 Non ci sono asintoti obliqui.
 (c)

$$f'(x) = \begin{cases} -\frac{x+8}{(x+7)^2}e^{-x} & x > 0 \\ \frac{x+6}{(x+7)^2}e^x & x < 0 \end{cases}$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}$. Il punto $x_0 = 0$ è punto angoloso, infatti $f'_-(0) = 6/49$, $f'_+(0) = -8/49$.

- (d) f strettamente crescente in $(-6, 0)$; f strettamente decrescente in $(-\infty, -7) \cup (-7, -6) \cup (0, +\infty)$;
 $x = -6$ è punto di minimo relativo stazionario, $x = 0$ è punto di massimo relativo (angoloso).
 Non esistono punti di massimo/minimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. La serie converge per $\alpha > 3/2$.

3. Il limite è $\ell = -1/19$

4. La soluzione del problema di Cauchy è: $y(x) = \sqrt[3]{1 - 24 \arctan(\cos(x))}$.
