

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 6 ed è l'estremo superiore dell'intervallo in cui la funzione è identicamente nulla

Fila 1

1. $\text{dom } f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 2$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,

$y = -x + 2$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;

f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] -\infty, 0[\cup]0, 1]$ decrescente in $]1, \infty[$,

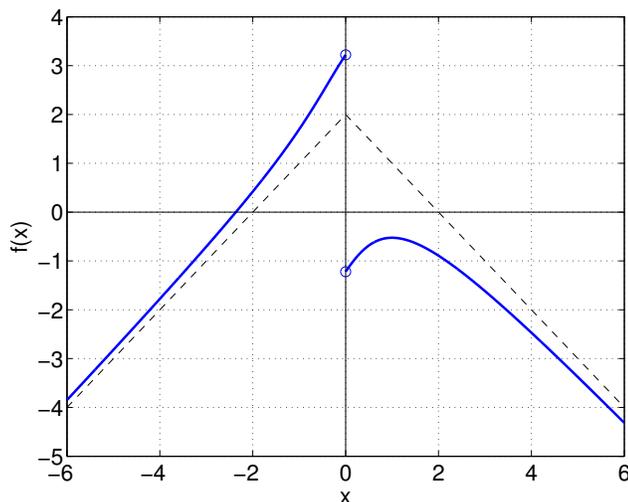
$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 2 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup]0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso



2. Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/3$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 2 \sin 1$ se $\alpha = 1$; non esiste ℓ se $\alpha \leq -1$ o $\alpha > 1$
4. La serie converge se $\beta > \frac{3}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
5. $\ell = 5/6$
6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 1$ e $x = 2$, entrambi risultano punti angolosi.
7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 7 \log 2$
8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 3)}$

Fila 2

1. $\text{dom } f =] - \infty, 0[\cup] 0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 3$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,
 $y = -x + 3$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;
 f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] - \infty, 0[\cup] 0, 1]$ decrescente in $] 1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 3 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] - \infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup] 0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso

2. Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/5$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 3 \sin 1$ se $\alpha = \pm 1$; non esiste ℓ se $\alpha < -1$ o $\alpha > 1$
4. La serie converge se $\beta > \frac{5}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
5. $\ell = 5/11$

6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 2$ e $x = 3$, entrambi risultano punti angolosi.
7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 6 \log 2$
8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 8)}$

Fila 3

1. $\text{dom } f =] - \infty, 0[\cup] 0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 3 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 3 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 4$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,

$y = -x + 4$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;

f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] - \infty, 0[\cup] 0, 1]$ decrescente in $] 1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 3 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 4 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] - \infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup] 0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso

2. Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/7$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 4 \sin 1$ se $\alpha = 1$; non esiste ℓ se $\alpha \leq -1$ o $\alpha > 1$
4. La serie converge se $\beta > \frac{7}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
5. $\ell = 5/16$
6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 3$ e $x = 4$, entrambi risultano punti angolosi.
7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 5 \log 2$
8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 15)}$

Fila 4

1. $\text{dom } f =] - \infty, 0[\cup] 0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 4 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 5$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,

$y = -x + 5$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;

f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] - \infty, 0[\cup] 0, 1]$ decrescente in $] 1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 5 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] - \infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup] 0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso

2. Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/9$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
 3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 5 \sin 1$ se $\alpha = \pm 1$; non esiste ℓ se $\alpha < -1$ o $\alpha > 1$
 4. La serie converge se $\beta > \frac{9}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
 5. $\ell = 5/21$
 6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 4$ e $x = 5$, entrambi risultano punti angolosi.
 7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 4 \log 2$
 8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 24)}$
-

Fila 5

1. $\text{dom } f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 5 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 5 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 6$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,

$y = -x + 6$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;

f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom } f' = \text{dom } f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] -\infty, 0[\cup]0, 1[$ decrescente in $]1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 5 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 6 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup]0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso

- Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/11$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
- $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 6 \sin 1$ se $\alpha = 1$; non esiste ℓ se $\alpha \leq -1$ o $\alpha > 1$
- La serie converge se $\beta > \frac{11}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
- $\ell = 5/26$
- f ha due punti di non derivabilità: $x = 5$ e $x = 6$, entrambi risultano punti angolosi.
- L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 3 \log 2$
- $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 35)}$

Fila 6

1. $\text{dom } f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 6 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 6 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi,$$

$y = x + 7$ è asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$,

$y = -x + 7$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$;

f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2} - x\sqrt{1+x^2}}{1+x^2},$$

$\text{dom} f' = \text{dom} f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

f è crescente in $] -\infty, 0[\cup] 0, 1]$ decrescente in $] 1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 6 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 7 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.

f è illimitata inferiormente, quindi non ammette punti di minimo assoluto

$$f''(x) = -\frac{2\sqrt{2}x + \sqrt{1+x^2}}{(1+x^2)^2}$$

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$ e concava in $] -\frac{1}{\sqrt{7}}, 0[\cup] 0, +\infty[$.

$x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ è punto di flesso

2. Il luogo cercato è la parabola di equazione $x = y^2/13$ privata dei due punti di ascissa $x = 1$ (in quanto annullano il denominatore dell'espressione data).
 3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 7 \sin 1$ se $\alpha = \pm 1$; non esiste ℓ se $\alpha < -1$ o $\alpha > 1$
 4. La serie converge se $\beta > \frac{13}{2}$, altrimenti diverge positivamente.
 5. $\ell = 5/31$
 6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 6$ e $x = 7$, entrambi risultano punti angolosi.
 7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 2 \log 2$
 8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 48)}$
-