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

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 2$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 2$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
f non ammette altri asintoti.

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

domf' = dom$f$, non ci sono punti di non derivabilità.

$x_m = 1$ è punto stazionario,

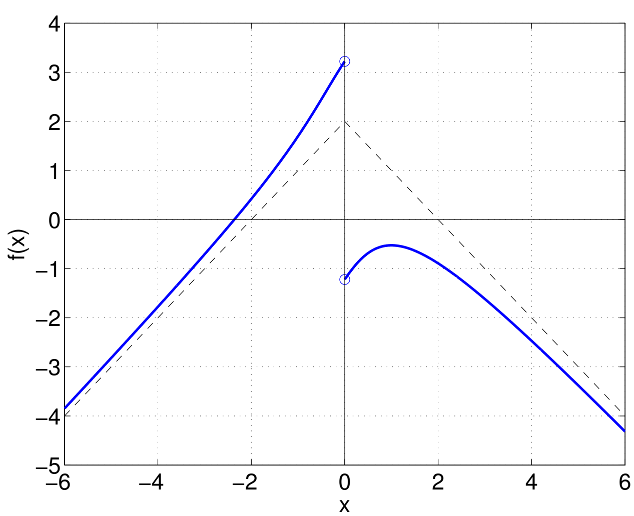
f è crescente in $]-\infty, 0[\cup]0, 1]$ decrescente in $]1, \infty[$,

$x = 1$ è punto di massimo relativo, ma non assoluto, in quanto $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 2 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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. $\operatorname{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 2 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 3$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 3$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
f non ammette altri asintoti.

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

$\operatorname{dom} f' = \operatorname{dom} f$, 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 $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 3 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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. $\mathrm{dom}\, f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 3 + \dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 3 - \dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 4$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 4$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
f non ammette altri asintoti.

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

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$, 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 $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 3 + \dfrac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 4 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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.

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 4 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 4 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 5$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 5$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
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 $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 4 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 5 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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. $\operatorname{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, f non presenta simmetrie.

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 6$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 6$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
f non ammette altri asintoti.

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

$\operatorname{dom} f' = \operatorname{dom} f$, 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 $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 6 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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

2. 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).

3. $\ell = 0$ se $|\alpha| < 1$; $\ell = 6\sin 1$ se $\alpha = 1$; non esiste ℓ se $\alpha \le -1$ o $\alpha > 1$

4. La serie converge se $\beta > \frac{11}{2}$, altrimenti diverge positivamente.

5. $\ell = 5/26$

6. f ha due punti di non derivabilità: $x = 5$ e $x = 6$, entrambi risultano punti angolosi.

7. L'integrale vale $\frac{1}{3}(\log 2)^3 + \frac{3}{2} + 3\log 2$

8. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 35)}$

Fila 6

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

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 6 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 6 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$,
$y = x + 7$ è asintoto obliquo per $x \to -\infty$,
$y = -x + 7$ asintoto obliquo per $x \to +\infty$;
f non ammette altri asintoti.

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

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$, 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 $\lim_{x \to 0^-} f(x) = 6 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi > f(1) = 7 - \sqrt{2}(1 + \pi/2)$.
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. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 48)}$