

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 2 ed è l'estremo superiore dell'intervallo in cui f è identicamente nulla.

Fila 1

1. $\text{dom}f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

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

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom}f' = \text{dom}f. \quad \text{dom}f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 1$ e $x = 2$ sono punti angolosi

3. $5/6$

4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 7 \ln 2$

5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 7 \cos x$

6. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 1)}$

Fila 2

1. $\text{dom}f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

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

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom}f' = \text{dom}f. \quad \text{dom}f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 2$ e $x = 3$ sono punti angolosi

3. $5/11$

4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 6 \ln 2$

5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 6 \cos x$

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

Fila 3

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

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

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f. \quad \text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 3$ e $x = 4$ sono punti angolosi

3. $5/16$

4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 5 \ln 2$

5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 5 \cos x$

6. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 3)}$

Fila 4

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4 + \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 4 - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$, $y = x + 5$ asintoto obliquo per $x \rightarrow -\infty$, $y = -x + 5$ asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f. \quad \text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 4$ e $x = 5$ sono punti angolosi

3. $5/21$

4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 4 \ln 2$

5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 4 \cos x$

6. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 4)}$

Fila 5

1. $\text{dom}f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

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

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom}f' = \text{dom}f. \quad \text{dom}f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 5$ e $x = 6$ sono punti angolosi
3. $5/26$
4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 3 \ln 2$
5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 3 \cos x$
6. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 5)}$

Fila 6

1. $\text{dom}f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, non ci sono simmetrie.

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

$$f'(x) = \frac{\sqrt{2-x}\sqrt{1+x^2}}{1+x^2} \quad \text{dom}f' = \text{dom}f. \quad \text{dom}f' = \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

f crescente in $]0, 1[$; $x = 1$ punto di massimo relativo; f è illimitata.

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

f è convessa in $] -\infty, -\frac{1}{\sqrt{7}}[$; $x = -\frac{1}{\sqrt{7}}$ punto di flesso.

2. $x = 6$ e $x = 7$ sono punti angolosi
3. $5/31$
4. $\frac{\ln^3 2}{3} + \frac{3}{2} + 2 \ln 2$
5. $y(x) = c_1 \cos(\sqrt{2}x) + c_2 \sin(\sqrt{2}x) + 2 \cos x$
6. $y(x) = -\sqrt{2(e^{\tan x} + 6)}$
-