

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 1 ed è il numero intero sottratto ad x all'interno del modulo

Fila 1

1. $\text{dom}f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

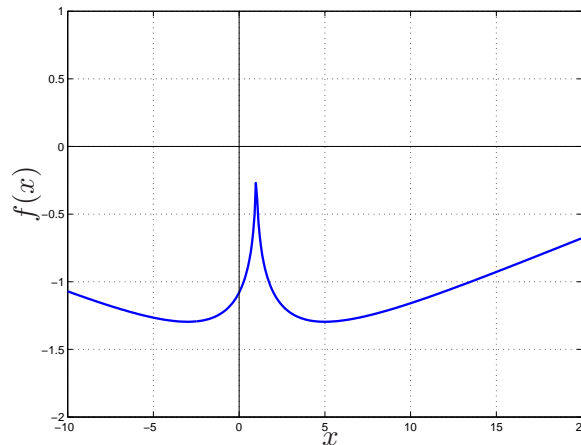
La derivata prima è

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

$\text{dom}f' = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ $x = 1$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -3, 1[$ e in $]5, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -3[\cup]1, 5[$. $x = -3$ e $x = 5$ sono punti di minimo assoluto; $x = 1$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -3[$ e l'altro in $]5, +\infty[$.



2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{2}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{2}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{2e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 8$
5. Il limite vale $\ell = -49$
6. L'integrale vale $\frac{1}{2}$
7. $y(x) = \exp \left[49 \left(x - 7 \arctan \frac{x}{7} + 1 \right) \right]$
-

Fila 2

1. $\text{dom} f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

La derivata prima è

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{|x-2|}} \frac{|x-2|}{x-2} \frac{\sqrt{|x-2|}-3}{1+\sqrt{|x-2|}}$$

$\text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ $x = 2$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -7, 2[$ e in $]11, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -7[\cup]2, 11[$. $x = -7$ e $x = 11$ sono punti di minimo assoluto; $x = 2$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -7[$ e l'altro in $]11, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{3}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{3}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{3e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 7$
5. Il limite vale $\ell = -36$
6. L'integrale vale $\frac{2}{3}$
7. $y(x) = \exp \left[36 \left(x - 6 \arctan \frac{x}{6} + 1 \right) \right]$

Fila 3

1. $\text{dom} f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

La derivata prima è

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{|x-3|}} \frac{|x-3|}{x-3} \frac{\sqrt{|x-3|}-4}{1+\sqrt{|x-3|}}$$

$\text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ $x = 3$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -13, 3[$ e in $]19, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -13[\cup]3, 19[$. $x = -13$ e $x = 19$ sono punti di minimo assoluto; $x = 3$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -13[$ e l'altro in $]19, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{4}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{4}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{4e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 6$
5. Il limite vale $\ell = -25$
6. L'integrale vale $\frac{3}{4}$
7. $y(x) = \exp \left[25 \left(x - 5 \arctan \frac{x}{5} + 1 \right) \right]$

Fila 4

1. $\text{dom} f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

La derivata prima è

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{|x-4|}} \frac{|x-4|}{x-4} \frac{\sqrt{|x-4|}-5}{1+\sqrt{|x-4|}}$$

$\text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ $x = 4$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -21, 4[$ e in $]29, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -21[\cup]4, 29[$. $x = -21$ e $x = 29$ sono punti di minimo assoluto; $x = 4$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -21[$ e l'altro in $]29, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{5}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{5}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{5e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 5$
5. Il limite vale $\ell = -16$
6. L'integrale vale $\frac{4}{5}$
7. $y(x) = \exp \left[16 \left(x - 4 \arctan \frac{x}{4} + 1 \right) \right]$

Fila 5

1. $\text{dom} f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

La derivata prima è

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{|x-5|}} \frac{|x-5|}{x-5} \frac{\sqrt{|x-5|}-6}{1+\sqrt{|x-5|}}$$

$\text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{5\}$ $x = 5$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -31, 5[$ e in $]41, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -31[\cup]5, 41[$. $x = -31$ e $x = 41$ sono punti di minimo assoluto; $x = 5$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -31[$ e l'altro in $]41, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{6}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{6}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{6e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 4$
5. Il limite vale $\ell = -9$
6. L'integrale vale $\frac{5}{6}$
7. $y(x) = \exp \left[9 \left(x - 3 \arctan \frac{x}{3} + 1 \right) \right]$

Fila 6

1. $\text{dom} f = \mathbb{R}$, non ci sono simmetrie. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$. f non ammette asintoti.

La derivata prima è

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{|x-6|}} \frac{|x-6|}{x-6} \frac{\sqrt{|x-6|}-7}{1+\sqrt{|x-6|}}$$

$\text{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{6\}$ $x = 6$ punto di cuspidè.

f è crescente in $] -43, 6[$ e in $]55, +\infty[$; decrescente in $] -\infty, -43[\cup]6, 55[$. $x = -43$ e $x = 55$ sono punti di minimo assoluto; $x = 6$ è punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio del comportamento a $\pm\infty$ di f è evidente che ci devono essere due punti di flesso: uno in $] -\infty, -43[$ e l'altro in $]55, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = 2^2 \sqrt[4]{7}(1 \pm i)$, $z_{3,4} = 2^2 \sqrt[4]{7}(-1 \pm i)$
3. Il limite vale $\ell = \frac{1}{7e}$
4. La serie converge per $\alpha \geq 3$
5. Il limite vale $\ell = -4$
6. L'integrale vale $\frac{6}{7}$
7. $y(x) = \exp \left[4 \left(x - 2 \arctan \frac{x}{2} + 1 \right) \right]$
-