

Corso di laurea INFLT-E TELT Cognomi (M-Z)

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell' esercizio numero 1 ed è la costante sottratta alla x nell'argomento del logaritmo.

Fila 1

1. $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{1\}$; la funzione non presenta simmetrie.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 1^\pm} f(x) = \pm\infty$; $x = 1$ è asintoto verticale completo; la funzione non ha altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{x-4}{(x-1)^2}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità;

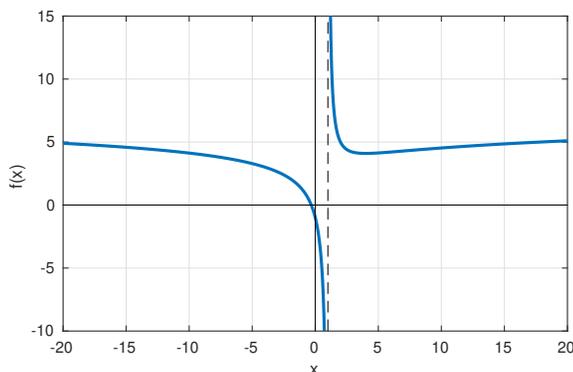
f presenta un solo punto stazionario: $x = 4$;

f è crescente in $]4, +\infty[$ e decrescente in $] - \infty, 1[\cup]1, 4[$;

$x = 4$ è punto di minimo relativo stazionario; f non ammette punti di minimo e massimo assoluto in quanto è illimitata.

$$f''(x) = \frac{7-x}{(x-1)^3}$$

$x = 7$ è punto di flesso, f è convessa in $]1, 7[$ e concava in $] - \infty, 1[\cup]7, +\infty[$.



2. $z_{1,2} = \frac{3}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$.

3. Il limite vale $\ell = \frac{9}{4}$.

4. La serie è a termini positivi e diverge poiché il termine generale non è infinitesimo.

5. Le primitive della funzione hanno espressione $F(x) = x + (x+2) \log|x-1| + c$ con $c \in \mathbb{R}$. La media integrale vale $1 + 3 \log 3$.

Fila 2

1. $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; la funzione non presenta simmetrie.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 2^\pm} f(x) = \pm\infty$; $x = 2$ è asintoto verticale completo; la funzione non ha altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{x-7}{(x-2)^2}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità;

f presenta un solo punto stazionario: $x = 7$;

f è crescente in $]7, +\infty[$ e decrescente in $] - \infty, 2[\cup]2, 7[$;

$x = 7$ è punto di minimo relativo stazionario; f non ammette punti di minimo e massimo assoluto in quanto è illimitata.

$$f''(x) = \frac{12-x}{(x-2)^3}$$

$x = 12$ è punto di flesso, f è convessa in $]2, 12[$ e concava in $] - \infty, 2[\cup]12, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = \frac{5}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$.

3. Il limite vale $\ell = \frac{7}{6}$.

4. La serie è a termini positivi e diverge poiché il termine generale non è infinitesimo.

5. Le primitive della funzione hanno espressione $F(x) = x + (x+3) \log|x-2| + c$ con $c \in \mathbb{R}$. La media integrale vale $1 + \frac{11}{4} \log 6 - \frac{7}{4} \log 2$.

Fila 3

1. $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{3\}$; la funzione non presenta simmetrie.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 3^\pm} f(x) = \pm\infty$; $x = 3$ è asintoto verticale completo; la funzione non ha altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{x-10}{(x-3)^2}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità;

f presenta un solo punto stazionario: $x = 10$;

f è crescente in $]10, +\infty[$ e decrescente in $] - \infty, 3[\cup]3, 10[$;

$x = 10$ è punto di minimo relativo stazionario; f non ammette punti di minimo e massimo assoluto in quanto è illimitata.

$$f''(x) = \frac{17-x}{(x-3)^3}$$

$x = 17$ è punto di flesso, f è convessa in $]3, 17[$ e concava in $] - \infty, 3[\cup]17, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = \frac{7}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$.

3. Il limite vale $\ell = \frac{5}{8}$.

4. La serie è a termini positivi e diverge poiché il termine generale non è infinitesimo.
 5. Le primitive della funzione hanno espressione $F(x) = x + (x + 4) \log |x - 3| + c$ con $c \in \mathbb{R}$. La media integrale vale $1 + \frac{16}{6} \log 9 - \frac{10}{6} \log 3$.
-

Fila 4

1. $\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{4\}$; la funzione non presenta simmetrie.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 4^\pm} f(x) = \pm\infty$; $x = 4$ è asintoto verticale completo; la funzione non ha altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{x - 13}{(x - 4)^2}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità;

f presenta un solo punto stazionario: $x = 13$;

f è crescente in $]13, +\infty[$ e decrescente in $] - \infty, 4[\cup]4, 13[$;

$x = 13$ è punto di minimo relativo stazionario; f non ammette punti di minimo e massimo assoluto in quanto è illimitata.

$$f''(x) = \frac{22 - x}{(x - 4)^3}$$

$x = 22$ è punto di flesso, f è convessa in $]4, 22[$ e concava in $] - \infty, 4[\cup]22, +\infty[$.

2. $z_{1,2} = \frac{9}{2}(1 \pm \sqrt{3}i)$.
 3. Il limite vale $\ell = \frac{3}{10}$.
 4. La serie è a termini positivi e diverge poiché il termine generale non è infinitesimo.
 5. Le primitive della funzione hanno espressione $F(x) = x + (x + 5) \log |x - 4| + c$ con $c \in \mathbb{R}$. La media integrale vale $1 + \frac{21}{8} \log 12 - \frac{13}{8} \log 4$.
-