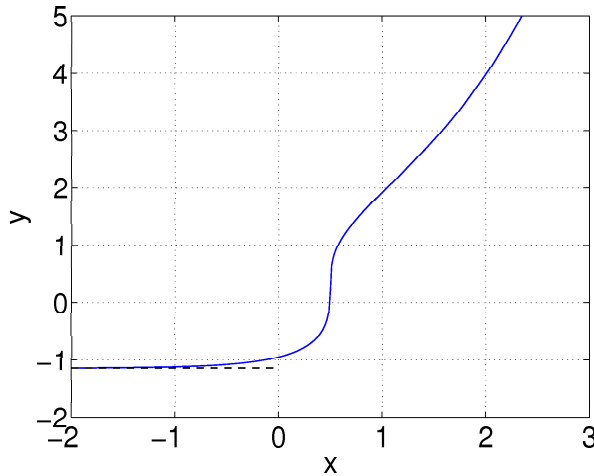


Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 5 ed è il valore a cui tende x nel limite.

Fila 1

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.
- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2 \sqrt[3]{e}$ quindi $y = 2 \sqrt[3]{e}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.
- (c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3 \sqrt[3]{(e^{2x} - e)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{\frac{1}{2}\}$. $x = \frac{1}{2}$ punto di flesso a tangente verticale.
- (d) $f'(x) > 0, \forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 2 \sqrt[3]{e}$, $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.
- (e) $f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e)}{9 \sqrt[3]{(e^{2x} - e)^5}}$,
- f è strettamente convessa in $\left] -\infty, \frac{1}{2} \left[\cup \right] \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log 3, +\infty \right[$,
- f è strettamente concava in $\left] \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log 3 \right[$,
- $x = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.



2. $\sup A = \max A = 2, \inf A = -\infty, \nexists \min A$.
3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 7x + 2y = 0$.
4. 2.
5. $\frac{1}{3}$.
6. $-\frac{1}{2}$.
7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{6, 7\}$. $x = 6$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 7$ punto di infinito.

Fila 2

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.
- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3 \sqrt[3]{e^2}$ quindi $y = 3 \sqrt[3]{e^2}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.
- (c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^2)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{1\}$. $x = 1$ punto di flesso a tangente verticale.
- (d) $f'(x) > 0, \forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 3 \sqrt[3]{e^2}$,
 $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.
- (e) $f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e^2)}{9 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^2)^5}}$,
 f è strettamente convessa in $] -\infty, 1[\cup] 1 + \frac{1}{2} \log 3, +\infty [$,
 f è strettamente concava in $] 1, 1 + \frac{1}{2} \log 3 [$,
 $x = 1 + \frac{1}{2} \log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.
2. $\sup A = \max A = 3, \inf A = -\infty, \nexists \min A$.
3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 6x + 3y = 0$.
4. 3.
5. $\frac{1}{5}$.
6. $-\frac{1}{3}$.
7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{5, 6\}$. $x = 5$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 6$ punto di infinito.

Fila 3

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.
- (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 4 \sqrt[3]{e^3}$ quindi $y = 4 \sqrt[3]{e^3}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.
- (c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^3)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{\frac{3}{2}\}$. $x = \frac{3}{2}$ punto di flesso a tangente verticale.
- (d) $f'(x) > 0, \forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 4 \sqrt[3]{e^3}$,
 $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.

$$(e) f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e^3)}{9\sqrt[3]{(e^{2x} - e^3)^5}},$$

f è strettamente convessa in $]-\infty, \frac{3}{2}[\cup]\frac{3}{2} + \frac{1}{2}\log 3, +\infty[$,

f è strettamente concava in $]\frac{3}{2}, \frac{3}{2} + \frac{1}{2}\log 3[$,

$x = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}\log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.

2. $\sup A = \max A = 4$, $\inf A = -\infty$, $\nexists \min A$.

3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 5x + 4y = 0$.

4. 4.

5. $\frac{1}{7}$.

6. $-\frac{1}{4}$.

7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{4, 5\}$. $x = 4$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 5$ punto di infinito.

Fila 4

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.

(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 5\sqrt[3]{e^4}$ quindi $y = 5\sqrt[3]{e^4}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.

(c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3\sqrt[3]{(e^{2x} - e^4)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{2\}$. $x = 2$ punto di flesso a tangente verticale.

(d) $f'(x) > 0$, $\forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 5\sqrt[3]{e^4}$, $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.

$$(e) f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e^4)}{9\sqrt[3]{(e^{2x} - e^4)^5}},$$

f è strettamente convessa in $]-\infty, 2[\cup]2 + \frac{1}{2}\log 3, +\infty[$,

f è strettamente concava in $]2, 2 + \frac{1}{2}\log 3[$,

$x = 2 + \frac{1}{2}\log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.

2. $\sup A = \max A = 5$, $\inf A = -\infty$, $\nexists \min A$.

3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 4x + 5y = 0$.

4. 5.

5. $\frac{1}{9}$.

6. $-\frac{1}{5}$.

7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{3, 4\}$. $x = 3$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 4$ punto di infinito.
-

Fila 5

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.
(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 6 \sqrt[3]{e^5}$ quindi $y = 6 \sqrt[3]{e^5}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.
(c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^5)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{\frac{5}{2}\}$. $x = \frac{5}{2}$ punto di flesso a tangente verticale.
(d) $f'(x) > 0, \forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 6 \sqrt[3]{e^5}$,
 $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.
(e) $f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e^5)}{9 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^5)^5}}$,
 f è strettamente convessa in $\left] -\infty, \frac{5}{2} \left[\cup \right] \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \log 3, +\infty \left[\right.$,
 f è strettamente concava in $\left] \frac{5}{2}, \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \log 3 \left[\right.$,
 $x = \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.
2. $\sup A = \max A = 6, \inf A = -\infty, \nexists \min A$.
3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 3x + 6y = 0$.
4. 6.
5. $\frac{1}{11}$.
6. $-\frac{1}{6}$.
7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{2, 3\}$. $x = 2$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 3$ punto di infinito.
-

Fila 6

1. (a) $\text{dom } f = \mathbb{R}$; non ci sono simmetrie.
(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 7 \sqrt[3]{e^6}$ quindi $y = 7 \sqrt[3]{e^6}$ asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ quindi non c'è asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$. Non ci sono asintoti verticali, né asintoti obliqui.
(c) $f'(x) = \frac{2e^{2x}}{3 \sqrt[3]{(e^{2x} - e^6)^2}}$; $\text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{3\}$. $x = 3$ punto di flesso a tangente verticale.
(d) $f'(x) > 0, \forall x \in \text{dom } f'$, quindi f strettamente crescente in $\text{dom } f'$, $\inf_{x \in \text{dom } f} f(x) = 7 \sqrt[3]{e^6}$,
 $\sup_{x \in \text{dom } f} f(x) = +\infty$, non ammette punti di estremo assoluto né relativo.

$$(e) f''(x) = \frac{4e^{2x}(e^{2x} - 3e^6)}{9\sqrt[3]{(e^{2x} - e^6)^5}},$$

f è strettamente convessa in $] -\infty, 3[\cup] 3 + \frac{1}{2} \log 3, +\infty [$,

f è strettamente concava in $] 3, 3 + \frac{1}{2} \log 3 [$,

$x = 3 + \frac{1}{2} \log 3$ punto di flesso a tangente obliqua.

2. $\sup A = \max A = 7$, $\inf A = -\infty$, $\nexists \min A$.

3. circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 2x + 7y = 0$.

4. 7.

5. $\frac{1}{13}$.

6. $-\frac{1}{7}$.

7. f continua in $\mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$. $x = 1$ punto di discontinuità eliminabile, $x = 2$ punto di infinito.
