ANALISI MATEMATICA 1 - 10 gennaio 2013 - Allievi - INFLT - ETELT - MECLT - AUTLT - MATLT - MECMLT

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 6 ed è la costante sommata ad x al numeratore di $f(x)$.

Fila 1

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

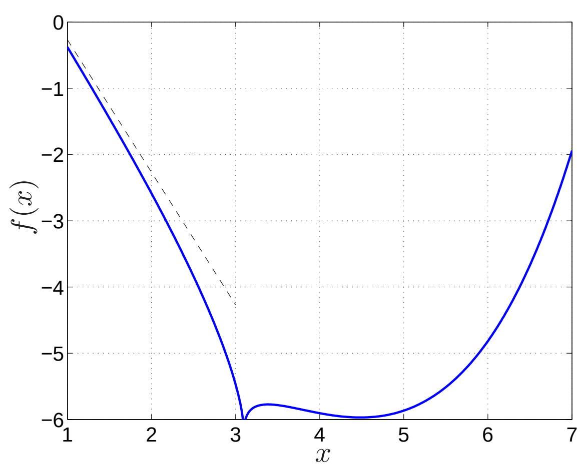
$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $y = -2x + \sqrt{3}$ asintoto obliquo per $x \to -\infty$; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{e^{x-2}}{2\sqrt{|e^{x-2}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-2}-3|}{e^{x-2}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{2 + \log 3\}$, $x = 2 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]2 + \log 3, 2 + \log 4[\cup]2 + \log 12, +\infty[$; $x = 2 + \log 3$ e $2 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 2 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]2 + \log 4, 2 + \log 12[$.



2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 8$, $1/2$ se $\alpha = 8$, $+\infty$ se $\alpha > 8$.

4. La serie converge per $6 < \beta < 8$.

5. Il limite vale $\ell = -5$

6. $F(x) = 2\log\dfrac{x-1}{x} + \dfrac{1}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1}\left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(7x)\cos(7x)}{14}\right)$

Fila 2

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

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

$$f'(x) = \frac{e^{x-3}}{2\sqrt{|e^{x-3}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-3}-3|}{e^{x-3}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{3 + \log 3\}$, $x = 3 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]3 + \log 3, 3 + \log 4[\cup]3 + \log 12, +\infty[$; $x = 3 + \log 3$ e $3 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 3 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]3 + \log 4, 3 + \log 12[$.

2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 7$, $1/2$ se $\alpha = 7$, $+\infty$ se $\alpha > 7$.

4. La serie converge per $5 < \beta < 7$.

5. Il limite vale $\ell = -8$

6. $F(x) = 3 \log \dfrac{x-1}{x} + \dfrac{2}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1}\left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(6x)\cos(6x)}{12}\right)$

Fila 3

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

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

$$f'(x) = \frac{e^{x-4}}{2\sqrt{|e^{x-4}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-4}-3|}{e^{x-4}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{4 + \log 3\}$, $x = 4 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]4 + \log 3, 4 + \log 4[\cup]4 + \log 12, +\infty[$; $x = 4 + \log 3$ e $4 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 4 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]4 + \log 4, 4 + \log 12[$.

2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 6$, $1/2$ se $\alpha = 6$, $+\infty$ se $\alpha > 6$.

4. La serie converge per $4 < \beta < 6$.

5. Il limite vale $\ell = -11$

6. $F(x) = 4 \log \dfrac{x-1}{x} + \dfrac{3}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1}\left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(5x)\cos(5x)}{10}\right)$

Fila 4

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

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

$$f'(x) = \frac{e^{x-5}}{2\sqrt{|e^{x-5}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-5}-3|}{e^{x-5}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{5 + \log 3\}$, $x = 5 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]5 + \log 3, 5 + \log 4[\cup]5 + \log 12, +\infty[$; $x = 5 + \log 3$ e $5 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 5 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]5 + \log 4, 5 + \log 12[$.

2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 5$, $1/2$ se $\alpha = 5$, $+\infty$ se $\alpha > 5$.

4. La serie converge per $3 < \beta < 5$.

5. Il limite vale $\ell = -14$

6. $F(x) = 5 \log \dfrac{x-1}{x} + \dfrac{4}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1} \left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(4x)\cos(4x)}{8} \right)$

Fila 5

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

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

$$f'(x) = \frac{e^{x-6}}{2\sqrt{|e^{x-6}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-6}-3|}{e^{x-6}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{6 + \log 3\}$, $x = 6 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]6 + \log 3, 6 + \log 4[\cup]6 + \log 12, +\infty[$; $x = 6 + \log 3$ e $6 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 6 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]6 + \log 4, 6 + \log 12[$.

2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 4$, $1/2$ se $\alpha = 4$, $+\infty$ se $\alpha > 4$.

4. La serie converge per $2 < \beta < 4$.

5. Il limite vale $\ell = -17$

6. $F(x) = 6\log\dfrac{x-1}{x} + \dfrac{5}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1}\left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(3x)\cos(3x)}{6}\right)$

Fila 6

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$.

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

$$f'(x) = \frac{e^{x-7}}{2\sqrt{|e^{x-7}-3|}} \cdot \frac{|e^{x-7}-3|}{e^{x-7}-3} - 2$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{7 + \log 3\}$, $x = 7 + \log 3$ punto di cuspide.

f è crescente in $]7 + \log 3, 7 + \log 4[\cup]7 + \log 12, +\infty[$; $x = 7 + \log 3$ e $7 + \log 12$ punti di minimo relativo; $x = 7 + \log 4$ punto di massimo relativo; f è illimitata superiormente.

Dallo studio della derivata prima è evidente che ci deve essere un punto di flesso in $]7+\log 4, 7+\log 12[$.

2. Un semicerchio.

3. Il limite vale 0 se $\alpha < 3$, $1/2$ se $\alpha = 3$, $+\infty$ se $\alpha > 3$.

4. La serie converge per $1 < \beta < 3$.

5. Il limite vale $\ell = -20$

6. $F(x) = 7\log\dfrac{x-1}{x} + \dfrac{6}{x} + c$

7. $y(x) = \frac{1}{x^2+1}\left(\frac{x}{2} - \frac{\sin(2x)\cos(2x)}{4}\right)$
