ANALISI MATEMATICA 1 - 3 settembre 2012 - Allievi INFLT - ETELT - AUTLT - MATLT - MECLT - MECMLT

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 1 ed è il numero intero che precede la costante sommata alla radice quadrata

---

Fila 1

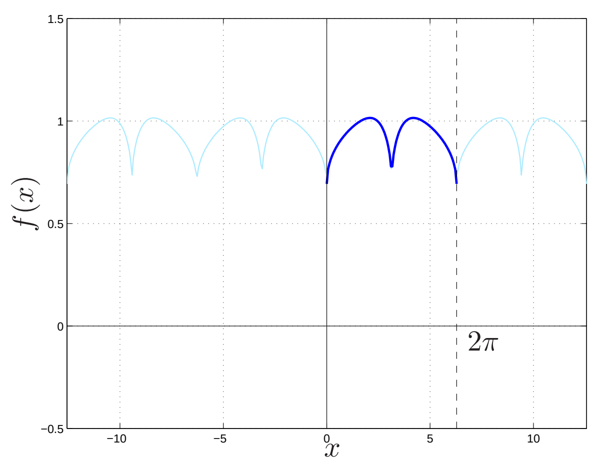
1. dom$f = \mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

La derivata prima è

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

dom$f' = \mathbb{R}\setminus\{k\pi, k\in\mathbb{Z}\}$, $x = k\pi$ punti di cuspide.

f crescente in $]0, \frac{2}{3}\pi[$, $]\pi, \frac{4}{3}\pi[$, $x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x = \pi$ punto di minimo assoluto.



2. $A\cap B = \{\sqrt{2}(-1-i), \sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell = 0$

4. Il limite vale $\frac{\log 7}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha \geq 3$

6. L'integrale vale $\frac{\log 7}{2} + \log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \dfrac{1}{e^{2\arctan x}} + \dfrac{1}{2}$

Fila 2

1. dom$f = \mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

La derivata prima è

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

$\mathrm{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$, $x = k\pi$ punti di cuspide.

f crescente in $]0, \frac{2}{3}\pi[$, $]\pi, \frac{4}{3}\pi[$, $x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x = \pi$ punto di minimo assoluto.

2. $A \cap B = \{2\sqrt{2}(-1-i), 2\sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell = 0$

4. Il limite vale $\frac{\log 6}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha \geq 4$

6. L'integrale vale $\frac{\log 6}{2} + \log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \dfrac{1}{e^{3\arctan x}} + \dfrac{1}{3}$

Fila 3

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

La derivata prima è

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

$\mathrm{dom} f' = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$, $x = k\pi$ punti di cuspide.

f crescente in $]0, \frac{2}{3}\pi[$, $]\pi, \frac{4}{3}\pi[$, $x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x = \pi$ punto di minimo assoluto.

2. $A \cap B = \{3\sqrt{2}(-1-i), 3\sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell = 0$

4. Il limite vale $\frac{\log 5}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha \geq 5$

6. L'integrale vale $\frac{\log 5}{2} + \log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \dfrac{1}{e^{4\arctan x}} + \dfrac{1}{4}$

Fila 4

1. dom$f$ $=\mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

   La derivata prima è

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

   dom$f'=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$, $x=k\pi$ punti di cuspide.

   f crescente in $]0,\frac{2}{3}\pi[$, $]\pi,\frac{4}{3}\pi[$, $x=\frac{2}{3}\pi,\frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x=\pi$ punto di minimo assoluto.

2. $A\cap B=\{4\sqrt{2}(-1-i),4\sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell=0$

4. Il limite vale $\frac{\log 4}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha\geq 6$

6. L'integrale vale $\frac{\log 4}{2}+\log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x)=\dfrac{1}{e^{5\arctan x}}+\dfrac{1}{5}$

Fila 5

1. dom$f$ $=\mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

   La derivata prima è

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

   dom$f'=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$, $x=k\pi$ punti di cuspide.

   f crescente in $]0,\frac{2}{3}\pi[$, $]\pi,\frac{4}{3}\pi[$, $x=\frac{2}{3}\pi,\frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x=\pi$ punto di minimo assoluto.

2. $A\cap B=\{5\sqrt{2}(-1-i),5\sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell=0$

4. Il limite vale $\frac{\log 3}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha\geq 7$

6. L'integrale vale $\frac{\log 3}{2}+\log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x)=\dfrac{1}{e^{6\arctan x}}+\dfrac{1}{6}$

Fila 6

1. dom$f = \mathbb{R}$, f è pari, f è periodica di periodo 2π. i $\lim_{x\to\pm\infty} f(x)$ =non esiste, non ci sono asintoti.

La derivata prima è

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

dom$f' = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$, $x = k\pi$ punti di cuspide.

f crescente in $]0, \frac{2}{3}\pi[$, $]\pi, \frac{4}{3}\pi[$, $x = \frac{2}{3}\pi, \frac{4}{3}\pi$ punti di massimo assoluto, $x = \pi$ punto di minimo assoluto.

2. $A \cap B = \{6\sqrt{2}(-1-i), 6\sqrt{2}(1-i)\}$

3. Il limite vale $\ell = 0$

4. Il limite vale $\frac{\log 2}{2}$

5. La serie converge assolutamente per $\alpha \geq 8$

6. L'integrale vale $\frac{\log 2}{2} + \log 2$

7. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \dfrac{1}{e^{7\arctan x}} + \dfrac{1}{7}$
