ANALISI MATEMATICA 1 - 6 febbraio 2014 - Allievi - INFLT - ETELT - MECLT - AUTLT - MATLT - MECMLT

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 7 ed è l'intero precedente all'estremo destro dell'intervallo di integrazione.

Fila 1

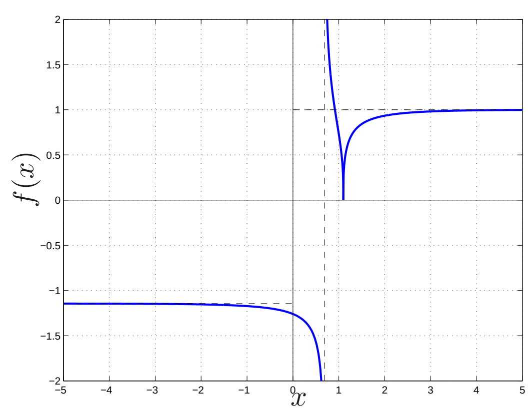
1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 2\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x\to\log 2^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 2$ asintoto verticale, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{3}{2}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{3}{2}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x|e^x-3|^{1/3}}{3(e^x-2)^{4/3}(e^x-3)}$. $\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{\log 3\}$, $x = \log 3$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 3, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 2[\cup]\log 2, \log 3[$; $x = \log 3$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 2$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 2$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 3$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 2, \log 3[$.



2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^4}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -2$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log\frac{4}{3}}{\log\frac{3}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 5/2$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2}\tan\frac{e^{2x}}{3}$.

Fila 2

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 3\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x\to \log 3^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 3$ asintoto verticale, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{4}{3}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{4}{3}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x|e^x-4|^{1/3}}{3(e^x-3)^{4/3}(e^x-4)}$. $\text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{\log 4\}$, $x = \log 4$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 4, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 3[\cup]\log 3, \log 4[$; $x = \log 4$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 3$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 3$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 4$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 3, \log 4[$.

2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^6}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -3$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log \frac{8}{5}}{\log \frac{5}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 8/3$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2} \tan \frac{e^{2x}}{5}$.

Fila 3

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 4\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x\to \log 4^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 4$ asintoto verticale, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{5}{4}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{5}{4}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x|e^x-5|^{1/3}}{3(e^x-4)^{4/3}(e^x-5)}$. $\text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{\log 5\}$, $x = \log 5$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 5, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 4[\cup]\log 4, \log 5[$; $x = \log 5$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 4$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 4$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 5$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 4, \log 5[$.

2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^8}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -4$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log \frac{12}{7}}{\log \frac{7}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 11/4$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2} \tan \frac{e^{2x}}{7}$.

Fila 4

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 5\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x \to \log 5^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 5$ asintoto verticale, $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{6}{5}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{6}{5}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x |e^x - 6|^{1/3}}{3(e^x - 5)^{4/3}(e^x - 6)}$. $\text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{\log 6\}$, $x = \log 6$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 6, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 5[\cup]\log 5, \log 6[$; $x = \log 6$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 5$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 5$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 6$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 5, \log 6[$.

2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^{10}}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -5$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log \frac{16}{9}}{\log \frac{9}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 14/5$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2} \tan \frac{e^{2x}}{9}$.

Fila 5

1. $\text{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 6\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x \to \log 6^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 6$ asintoto verticale, $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{7}{6}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{7}{6}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x |e^x - 7|^{1/3}}{3(e^x - 6)^{4/3}(e^x - 7)}$. $\text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{\log 7\}$, $x = \log 7$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 7, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 6[\cup]\log 6, \log 7[$; $x = \log 7$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 6$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 6$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 7$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 6, \log 7[$.

2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^{12}}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -6$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log \frac{20}{11}}{\log \frac{11}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 17/6$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2} \tan \frac{e^{2x}}{11}$.

Fila 6

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R} \setminus \{\log 7\}$, non ci sono simmetrie.

- $\lim_{x \to \log 7^{\pm}} f(x) = \pm\infty$, $x = \log 7$ asintoto verticale, $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\sqrt[3]{\frac{8}{7}}$, $y = -\sqrt[3]{\frac{8}{7}}$ asintoto orizzontale sinistro, $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$, $y = 1$ asintoto orizzontale destro.

- $f'(x) = \dfrac{e^x |e^x - 8|^{1/3}}{3(e^x - 7)^{4/3}(e^x - 8)}$. $\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f \setminus \{\log 8\}$, $x = \log 8$ è punto di cuspide.

- f crescente in $]\log 8, +\infty[$; decrescente in $]-\infty, \log 7[\cup]\log 7, \log 8[$; $x = \log 8$ è punto di minimo relativo singolare (cuspide); f è illimitata superiormente e inferiormente. Non esistono punti di massimo relativo o assoluto.

- La presenza di un asintoto verticale destro in $x = \log 7$ (concavità verso l'alto in un intorno destro di $x = \log 7$) e di una cuspide rivolta verso il basso (concavità verso il basso in un intorno sinistro di $x = \log 8$) implica che che ci deve essere un punto di flesso in $]\log 7, \log 8[$.

2. un semipiano meno una semicirconferenza

3. $\ell = -\frac{1}{e^{14}}$

4. Se $\alpha < 2$, $x = 0$ è un punto di salto; Se $\alpha = 2$, $x = 0$ è un punto in cui f è continua; Se $\alpha > 2$, $x = 0$ è un punto di infinito.

5. $\ell = 0$ se $\alpha < 3$, $\ell = -7$ se $\alpha = 3$, $\ell = -\infty$ se $\alpha > 3$.

6. la media integrale vale $\frac{\log \frac{24}{13}}{\log \frac{13}{2}}$

7. l'integrale converge per $\beta < 20/7$.

8. $\tilde{y}(x) = \sqrt{2} \tan \frac{e^{2x}}{13}$.
