ANALISI MATEMATICA 2 - Test 2 - 12 gennaio 2015 - Allievi - INFLT - ETELT

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 4 ed è il valore dell'estremo destro dell'intervallo di integrazione

---

Fila 1

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

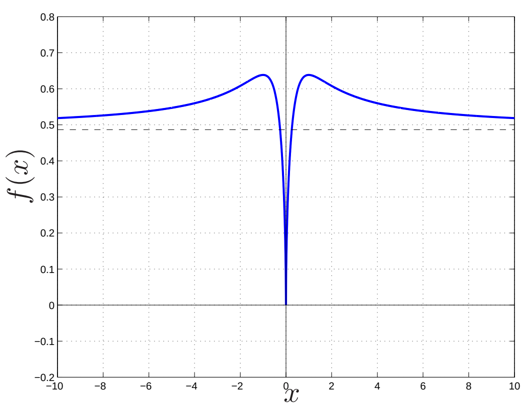
   $\displaystyle\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = \frac{3}{2}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$;

   $y = \frac{3}{2}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x \to \pm\infty$; f non ammette altri asintoti.

   $\displaystyle f'(x) = \frac{3}{2}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}} - \sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$

   $\mathrm{dom} f' =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, $x = 0$ è punto di cuspide.

   f è crescente in $]-\infty, -1[$ e in $]0, 1[$, descrescente altrove; $x = -1$ e $x = 1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x = 0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).



2. se $\alpha = 1/7$ $\ell = 3$; se $\alpha < 1/7$ $\ell = 0$, se $\alpha > 1/7$ $\ell = +\infty$.

3. La serie converge per $\alpha \le 2/3$.

4. l'integrale vale $\arctan(2)$

5. $\tilde{y}(x) = \dfrac{1}{7}\sin(2x)$

Fila 2

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

   $\displaystyle\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = \frac{5}{3}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$;

   $y = \frac{5}{3}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x \to \pm\infty$; f non ammette altri asintoti.

   $\displaystyle f'(x) = \frac{5}{3}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}} - \sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$

   $\mathrm{dom} f' =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, $x = 0$ è punto di cuspide.

f è crescente in $]-\infty,-1[$ e in $]0,1[$, descrescente altrove; $x=-1$ e $x=1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x=0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).

2. se $\alpha=1/6$ $\ell=4$; se $\alpha<1/6$ $\ell=0$, se $\alpha>1/6$ $\ell=+\infty$.
3. La serie converge per $\alpha\le 2/5$.
4. l'integrale vale $\arctan(3)$
5. $\tilde{y}(x)=\dfrac{1}{9}\sin(2x)$

Fila 3

1. $\mathrm{dom} f=\mathbb{R}$, f è pari.
   $$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=\frac{7}{4}\left(\frac{3}{2}-\sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3};$$
   $y=\frac{7}{4}\left(\frac{3}{2}-\sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x\to\pm\infty$; f non ammette altri asintoti.
   $$f'(x)=\frac{7}{4}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}}-\sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$$
   $\mathrm{dom} f'=]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$, $x=0$ è punto di cuspide.

   f è crescente in $]-\infty,-1[$ e in $]0,1[$, descrescente altrove; $x=-1$ e $x=1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x=0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).
2. se $\alpha=1/5$ $\ell=5$; se $\alpha<1/5$ $\ell=0$, se $\alpha>1/5$ $\ell=+\infty$.
3. La serie converge per $\alpha\le 2/7$.
4. l'integrale vale $\arctan(4)$
5. $\tilde{y}(x)=\dfrac{1}{11}\sin(2x)$

Fila 4

1. $\mathrm{dom} f=\mathbb{R}$, f è pari.
   $$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=\frac{9}{5}\left(\frac{3}{2}-\sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3};$$
   $y=\frac{9}{5}\left(\frac{3}{2}-\sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x\to\pm\infty$; f non ammette altri asintoti.
   $$f'(x)=\frac{9}{5}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}}-\sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$$
   $\mathrm{dom} f'=]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$, $x=0$ è punto di cuspide.

   f è crescente in $]-\infty,-1[$ e in $]0,1[$, descrescente altrove; $x=-1$ e $x=1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x=0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).
2. se $\alpha=1/4$ $\ell=6$; se $\alpha<1/4$ $\ell=0$, se $\alpha>1/4$ $\ell=+\infty$.
3. La serie converge per $\alpha\le 2/9$.

4. l'integrale vale $\arctan(5)$

5. $\tilde{y}(x) = \dfrac{1}{13}\sin(2x)$

Fila 5

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$, f è pari.
   $$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = \frac{11}{6}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3};$$
   $y = \frac{11}{6}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x \to \pm\infty$; f non ammette altri asintoti.
   $$f'(x) = \frac{11}{6}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}} - \sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$$
   $\mathrm{dom} f' =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, $x = 0$ è punto di cuspide.

   f è crescente in $]-\infty, -1[$ e in $]0, 1[$, descrescente altrove; $x = -1$ e $x = 1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x = 0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).

2. se $\alpha = 1/3$ $\ell = 7$; se $\alpha < 1/3$ $\ell = 0$, se $\alpha > 1/3$ $\ell = +\infty$.

3. La serie converge per $\alpha \leq 2/11$.

4. l'integrale vale $\arctan(6)$

5. $\tilde{y}(x) = \dfrac{1}{15}\sin(2x)$

Fila 6

1. $\mathrm{dom} f = \mathbb{R}$, f è pari.
   $$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = \frac{13}{7}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3};$$
   $y = \frac{13}{7}\left(\frac{3}{2} - \sqrt[3]{2}\right)\left(\frac{\pi}{2}\right)^{2/3}$ asintoto orizzontale completo per $x \to \pm\infty$; f non ammette altri asintoti.
   $$f'(x) = \frac{13}{7}\left[\frac{1}{1+x^2}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{\arctan(x)}} - \sqrt[3]{\frac{4}{\pi}}\,\frac{|\arctan(x)|}{\arctan(x)}\right)\right]$$
   $\mathrm{dom} f' =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, $x = 0$ è punto di cuspide.

   f è crescente in $]-\infty, -1[$ e in $]0, 1[$, descrescente altrove; $x = -1$ e $x = 1$ sono punti di massimo relativo e assoluto; $x = 0$ punto di minimo assoluto (di cuspide).

2. se $\alpha = 1/2$ $\ell = 8$; se $\alpha < 1/2$ $\ell = 0$, se $\alpha > 1/2$ $\ell = +\infty$.

3. La serie converge per $\alpha \leq 2/13$.

4. l'integrale vale $\arctan(7)$

5. $\tilde{y}(x) = \dfrac{1}{17}\sin(2x)$
