
Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 5 ed è l'opposto della metà del valore assunto da $f(x)$ nel punto $x = \pi/2$.

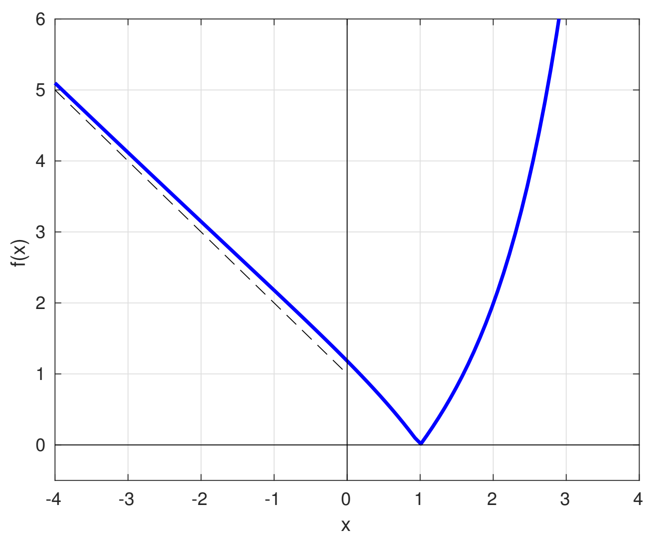
Fila 1

1. $\operatorname{dom} f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x+1$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-1)}-1)e^{(x-1)} + (x-1)}{\sqrt{(e^{(x-1)}-1)^2 + (x-1)^2}}$, $\operatorname{dom} f' = \mathbb{R}\setminus\{1\}$, $x = 1$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to1^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]1, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 1[$;
il punto angoloso $x = 1$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;



2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -3/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

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

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left]\frac{2}{3}, \frac{4}{3}\right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{3}{2}e^{\cos x}\left(x\log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log\frac{\pi}{2}\right)\right)$

Fila 2

1. $\mathrm{dom}\, f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x+2$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-2)}-1)e^{(x-2)} + (x-2)}{\sqrt{(e^{(x-2)}-1)^2 + (x-2)^2}}$, $\mathrm{dom} f' = \mathbb{R}\backslash\{2\}$, $x = 2$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to 2^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]2, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 2[$;
il punto angoloso $x = 2$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;

2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -5/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

6. L'integrale vale $\frac{\log 5 - \log 3}{8}$;

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left]\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{5}{3} e^{\cos x} \left(x \log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log \frac{\pi}{2}\right)\right)$

Fila 3

1. $\mathrm{dom}\, f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x+3$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-3)}-1)e^{(x-3)} + (x-3)}{\sqrt{(e^{(x-3)}-1)^2 + (x-3)^2}}$, $\mathrm{dom} f' = \mathbb{R}\backslash\{3\}$, $x = 3$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to 3^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]3, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 3[$;
il punto angoloso $x = 3$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;

2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -7/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

6. L'integrale vale $\frac{\log 6 - \log 4}{10}$;

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left]\frac{2}{7}, \frac{4}{7}\right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{7}{4} e^{\cos x} \left(x \log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log \frac{\pi}{2}\right)\right)$

Fila 4

1. $\operatorname{dom} f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x+4$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-4)}-1)e^{(x-4)} + (x-4)}{\sqrt{(e^{(x-4)}-1)^2 + (x-4)^2}}$, $\operatorname{dom} f' = \mathbb{R}\backslash\{4\}$, $x = 4$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to 4^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]4, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 4[$;
il punto angoloso $x = 4$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;

2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -9/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

6. L'integrale vale $\frac{\log 7 - \log 5}{12}$;

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left]\frac{2}{9}, \frac{4}{9}\right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{9}{5}e^{\cos x}\left(x\log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log\frac{\pi}{2}\right)\right)$

Fila 5

1. $\operatorname{dom} f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x+5$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-5)}-1)e^{(x-5)} + (x-5)}{\sqrt{(e^{(x-5)}-1)^2 + (x-5)^2}}$, $\operatorname{dom} f' = \mathbb{R}\backslash\{5\}$, $x = 5$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to 5^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]5, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 5[$;
il punto angoloso $x = 5$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;

2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -11/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

6. L'integrale vale $\frac{\log 8 - \log 6}{14}$;

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left]\frac{2}{11}, \frac{4}{11}\right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{11}{6}e^{\cos x}\left(x\log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log\frac{\pi}{2}\right)\right)$

Fila 6

1. $\operatorname{dom} f = \mathbb{R}$, f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, f ammette asintoto obliquo $y = -x + 6$ per $x \to -\infty$, non ammette asintoti verticali, né asintoti obliqui/orizzontali per $x \to +\infty$;

$f'(x) = \dfrac{(e^{(x-6)} - 1)e^{(x-6)} + (x-6)}{\sqrt{(e^{(x-6)} - 1)^2 + (x-6)^2}}$, $\operatorname{dom} f' = \mathbb{R}\backslash\{6\}$, $x = 6$ è un punto angoloso: $\lim_{x\to 6^\pm} f'(x) = \pm\sqrt{2}$;

Non ci sono punti stazionari per f; f è crescente in $]6, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, 6[$;
il punto angoloso $x = 6$ è punto di minimo assoluto, f è illimitata superiormente;

2. Si ottiene $w = -1 = e^{i\pi}$, le sue radici terze sono: $z_0 = e^{i\pi/3}$, $z_1 = -1$, $z_2 = e^{i5\pi/3}$;

3. il limite vale $\ell = 1/2$;

4. il limite vale $\ell = -13/8$;

5. La funzione è continua in $x = \frac{\pi}{2}$ e discontinua in $x = \frac{3}{2}\pi$ (punto di infinito);

6. L'integrale vale $\frac{\log 9 - \log 7}{16}$;

7. L'integrale improprio converge se e solo se $\alpha \in \left] \frac{2}{13}, \frac{4}{13} \right[$;

8. La soluzione del problema di Cauchy è $y(x) = \frac{13}{7} e^{\cos x} \left(x\log(x) - x + \frac{\pi}{2}\left(1 - \log\frac{\pi}{2}\right)\right)$
