Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 8 e coincide con il valore assegnato a $y'(0)$.

**Fila 1**

**1.** $\mathrm{dom}(f) = ]-\infty, -2] \cup [2, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty$.
$y = -\frac{x}{2}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{2}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{2}\frac{x}{\sqrt{x^2-4}} - \frac{8|x|}{x^2\sqrt{x^2-4}}$

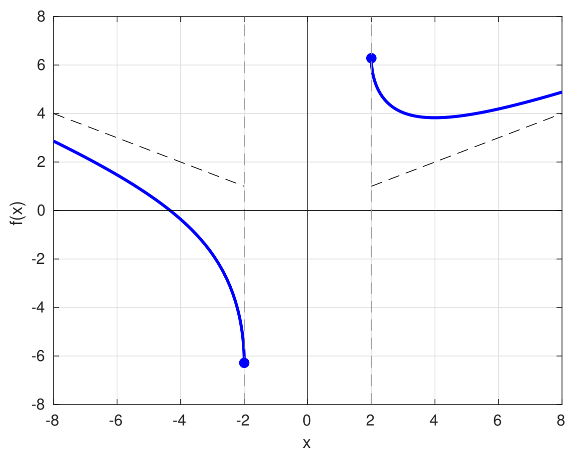
$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f) \setminus \{-2, 2\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 4$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]4, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -2[\cup]2, 4[$

$x = -2$ è punto di minimo assoluto, $x = 2$ è punto di massimo relativo, $x = 4$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.




**2.** Si ha $w = 7\sqrt{2}\,e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{7\sqrt{2}}\,e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{7\sqrt{2}}\,e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{7\sqrt{2}}\,e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{4}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{3}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{14}$

**6.** $f$ è continua in $x = 3$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $8\log\left(\frac{3}{2}\right) - 3$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 2\sin(x)$

**Fila 2**

**1.** $\text{dom}(f) = ]-\infty, -3] \cup [3, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty$.
$y = -\frac{x}{3}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{3}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{3}\frac{x}{\sqrt{x^2-9}} - \frac{12|x|}{x^2\sqrt{x^2-9}}$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f) \setminus \{-3, 3\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 6$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]6, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -3[\cup]3, 6[$

$x = -3$ è punto di minimo assoluto, $x = 3$ è punto di massimo relativo, $x = 6$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.

**2.** Si ha $w = 6\sqrt{2}\, e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{6\sqrt{2}}\, e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{6\sqrt{2}}\, e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{6\sqrt{2}}\, e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{6}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{5}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{12}$

**6.** $f$ è continua in $x = 5$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $18\log\left(\frac{4}{3}\right) - 5$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 3\sin(x)$

---

**Fila 3**

**1.** $\text{dom}(f) = ]-\infty, -4] \cup [4, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty$.
$y = -\frac{x}{4}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{4}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{4}\frac{x}{\sqrt{x^2-16}} - \frac{16|x|}{x^2\sqrt{x^2-16}}$

$\text{dom}(f') = \text{dom}(f) \setminus \{-4, 4\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 8$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]8, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -4[\cup]4, 8[$

$x = -4$ è punto di minimo assoluto, $x = 4$ è punto di massimo relativo, $x = 8$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.

**2.** Si ha $w = 5\sqrt{2}\,e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{5\sqrt{2}}\,e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{5\sqrt{2}}\,e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{5\sqrt{2}}\,e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{8}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{7}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{10}$

**6.** $f$ è continua in $x = 7$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $32 \log\left(\frac{5}{4}\right) - 7$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 4\sin(x)$

---

**Fila 4**

**1.** $\mathrm{dom}(f) = ]-\infty, -5] \cup [5, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty.$$

$y = -\frac{x}{5}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{5}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{5}\frac{x}{\sqrt{x^2-25}} - \frac{20|x|}{x^2\sqrt{x^2-25}}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f) \setminus \{-5, 5\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 10$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]10, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -5[\cup]5, 10[$

$x = -5$ è punto di minimo assoluto, $x = 5$ è punto di massimo relativo, $x = 10$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.

**2.** Si ha $w = 4\sqrt{2}\,e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{4\sqrt{2}}\,e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{4\sqrt{2}}\,e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{4\sqrt{2}}\,e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{10}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{9}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{8}$

**6.** $f$ è continua in $x = 9$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $50 \log\left(\frac{6}{5}\right) - 9$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 5\sin(x)$

---

**Fila 5**

**1.** $\mathrm{dom}(f) = ]-\infty, -6] \cup [6, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty$.
$y = -\frac{x}{6}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{6}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{6}\frac{x}{\sqrt{x^2-36}} - \frac{24|x|}{x^2\sqrt{x^2-36}}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f) \setminus \{-6, 6\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 12$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]12, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -6[\cup]6, 12[$

$x = -6$ è punto di minimo assoluto, $x = 6$ è punto di massimo relativo, $x = 12$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.

**2.** Si ha $w = 3\sqrt{2}\,e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{3\sqrt{2}}\,e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{3\sqrt{2}}\,e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{3\sqrt{2}}\,e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{12}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{11}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{6}$

**6.** $f$ è continua in $x = 11$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $72\log\left(\frac{7}{6}\right) - 11$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 6\sin(x)$

---

**Fila 6**

**1.** $\mathrm{dom}(f) = ]-\infty, -7] \cup [7, +\infty[$. $f$ non è pari né dispari;

$\lim_{x\to\pm\infty} f(x) = +\infty$.
$y = -\frac{x}{7}$ è asintoto obliquo a $-\infty$, $y = \frac{x}{7}$ è asintoto obliquo a $+\infty$. $f$ non ammette altri asintoti.

$f'(x) = \frac{1}{7}\frac{x}{\sqrt{x^2-49}} - \frac{28|x|}{x^2\sqrt{x^2-49}}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f) \setminus \{-7, 7\}$, i punti esclusi sono a tangenza verticale.

$x = 14$ è punto stazionario

$f$ è crescente in $]14, +\infty[$ e decrescente in $]-\infty, -7[\cup]7, 14[$

$x = -7$ è punto di minimo assoluto, $x = 7$ è punto di massimo relativo, $x = 14$ è punto di minimo relativo.

Non esistono punti di massimo assoluto in quanto $f$ è illimitata superiormente.

**2.** Si ha $w = 2\sqrt{2}\,e^{i\pi/4}$. Le radici terze di $w$ sono $z_0 = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}\,e^{i\pi/12}$, $z_1 = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}\,e^{i3\pi/4}$, $z_2 = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}\,e^{i17\pi/12}$.

**3.** Il limite vale $\ell = \frac{\pi}{14}$

**4.** La serie converge se e solo se $\alpha > \frac{2}{13}$

**5.** Il limite vale $\ell = \frac{1}{4}$

**6.** $f$ è continua in $x = 13$ ed ivi ammette un punto angoloso

**7.** L'integrale vale $98 \log\left(\frac{8}{7}\right) - 13$

**8.** $y(x) = -\sin(x)\cos(x) + 7\sin(x)$

---