Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 5 ed è il punto in cui si deve studiare la derivabilità.

Fila 1

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, non ci sono simmetrie.

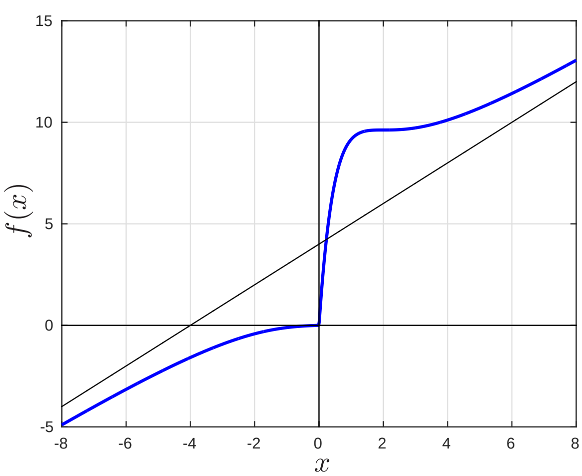
$\lim_{x\to 0^{\pm}} f(x) = 0$; $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$; $y = x + 4$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(2/x)} \frac{(x-2)^2}{x^2+4}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$. $x = 2$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.



2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^2}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^7$

5. Il punto $x = 1$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2} - 1 + \log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 2xe^{2x} + 2e^x$

Fila 2

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x\to 0^\pm} f(x) = 0$; $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$; $y = x + 6$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(3/x)} \frac{(x-3)^2}{x^2+9}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$. $x = 3$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.

2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^3}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^6$

5. Il punto $x = 2$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2} - 1 + \log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 3xe^{3x} + 2e^x$

Fila 3

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x\to 0^\pm} f(x) = 0$; $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$; $y = x + 8$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(4/x)} \frac{(x-4)^2}{x^2+16}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$. $x = 4$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.

2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^4}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^5$

5. Il punto $x = 3$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2} - 1 + \log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 4xe^{4x} + 2e^x$

Fila 4

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x\to 0^\pm} f(x) = 0$; $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$; $y = x + 10$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(5/x)} \frac{(x-5)^2}{x^2+25}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$. $x = 5$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.

2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^5}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^4$

5. Il punto $x = 4$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2} - 1 + \log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 5xe^{5x} + 2e^x$

Fila 5

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x\to 0^\pm} f(x) = 0$; $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$; $y = x + 12$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(6/x)} \frac{(x-6)^2}{x^2+36}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$. $x=6$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.

2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^6}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^3$

5. Il punto $x=5$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2}-1+\log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 6xe^{6x} + 2e^x$

Fila 6

1. $\mathrm{dom} f =]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$, non ci sono simmetrie.

$\lim_{x\to 0^\pm} f(x) = 0$; $\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $y = x+14$ asintoto obliquo completo; f non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = e^{2\arctan(7/x)}\frac{(x-7)^2}{x^2+49}$$

$\mathrm{dom} f' = \mathrm{dom} f$ non ci sono punti di non derivabilità.

f crescente in $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$. $x=7$ punto stazionario. f è illimitata inferiormente e superiormente e non ammette punti di estremo relativo.

Poichè f è crescente in tutto il dominio ed ha un punto stazionario, questo punto stazionario è un punto di flesso a tangente orizzontale. Le informazioni ottenute dall'analisi dei limiti di f e dall'analisi della derivata prima non fanno pensare alla presenza di altri punti di flesso.

2. Il luogo geometrico è un'ellisse

3. $\ell = \frac{2^7}{e}$

4. $\ell = -\frac{3}{2}e^2$

5. Il punto $x=6$ è punto di non derivabilità a tangente verticale.

6. L'integrale converge per $\alpha < 1$, diverge altrimenti.

7. L'integrale vale $2\left(\sqrt{2}-1+\log(\frac{2}{\sqrt{2}+1})\right)$

8. $y(x) = 7xe^{7x} + 2e^x$
