Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio 8 ed è il valore assegnato di $y'(0)$

Fila 1

1. dom $f =]-\infty, -2[\cup]-2, 2[\cup]2, +\infty[$; f non è pari né dispari;

$\lim_{x\to -2^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -2^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 2^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 2^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -2$ e $x = 2$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{4}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

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

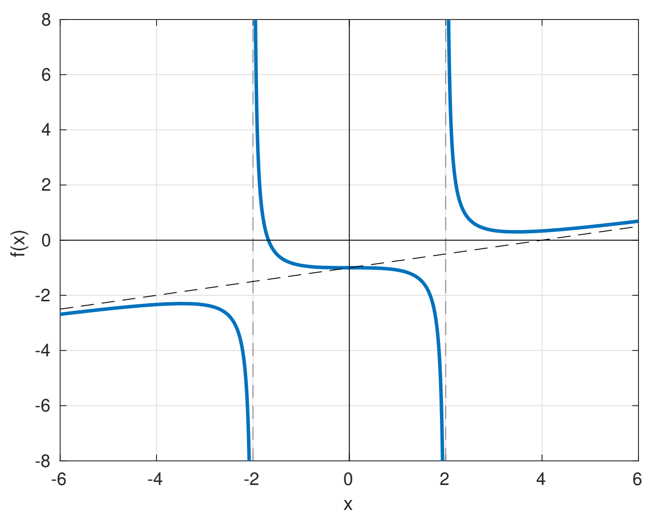
$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 2\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

f è crescente in $]-\infty, -2\sqrt{3}[\cup]2\sqrt{3}, +\infty[$ e decrescente in $]-2\sqrt{3}, -2[\cup]-2, 2[\cup]2, 2\sqrt{3}[$.

$x = -2\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 2\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.



2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 3$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^6$

4. La serie è convergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 3 + \frac{x}{3} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{9}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{3}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 1$ quando $\alpha = 2$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 1$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $2e^2 + 2$.

8. $y(x) = \sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$

Fila 2

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

$\lim_{x\to -3^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -3^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 3^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 3^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -3$ e $x = 3$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{9}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

$f'(x) = \frac{1}{9} - \frac{x^2+9}{(x^2-9)^2}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 3\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

f è crescente in $]-\infty, -3\sqrt{3}[\cup]3\sqrt{3}, +\infty[$ e decrescente in $]-3\sqrt{3}, -3[\cup]-3, 3[\cup]3, 3\sqrt{3}[$.

$x = -3\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 3\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 5$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^5$

4. La serie è convergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 5 + \frac{x}{5} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{25}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{5}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 3$ quando $\alpha = 3$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 3$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $4e^3 + 2$.

8. $y(x) = 2\sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$

Fila 3

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

$\lim_{x\to -4^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -4^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 4^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 4^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -4$ e $x = 4$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{16}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

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

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 4\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

f è crescente in $]-\infty, -4\sqrt{3}[\cup]4\sqrt{3}, +\infty[$ e decrescente in $]-4\sqrt{3}, -4[\cup]-4, 4[\cup]4, 4\sqrt{3}[$.

$x = -4\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 4\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 7$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^4$

4. La serie è convergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 7 + \frac{x}{7} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{49}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{7}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 5$ quando $\alpha = 4$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 5$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $6e^4 + 2$.

8. $y(x) = 3\sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$

Fila 4

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

$\lim_{x\to -5^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -5^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 5^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 5^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -5$ e $x = 5$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{25}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

$f'(x) = \frac{1}{25} - \frac{x^2+25}{(x^2-25)^2}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 5\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

f è crescente in $]-\infty, -5\sqrt{3}[\cup]5\sqrt{3}, +\infty[$ e decrescente in $]-5\sqrt{3}, -5[\cup]-5, 5[\cup]5, 5\sqrt{3}[$.

$x = -5\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 5\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 9$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^3$

4. La serie è divergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 9 + \frac{x}{9} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{81}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{9}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 7$ quando $\alpha = 5$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 7$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $8e^5 + 2$.

8. $y(x) = 4\sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$

Fila 5

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

$\lim_{x\to -6^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -6^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 6^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 6^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -6$ e $x = 6$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{36}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

$f'(x) = \frac{1}{36} - \frac{x^2+36}{(x^2-36)^2}$

$\operatorname{dom}(f') = \operatorname{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 6\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

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

$x = -6\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 6\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 11$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^2$

4. La serie è divergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 11 + \frac{x}{11} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{121}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{11}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 9$ quando $\alpha = 6$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 9$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $10e^6 + 2$.

8. $y(x) = 5\sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$

Fila 6

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

$\lim_{x\to -7^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to -7^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to 7^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to 7^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +\infty$.

$x = -7$ e $x = 7$ sono asintoti verticali completi. $y = \frac{1}{49}x - 1$ è asintoto obliquo completo, non esistono asintoti orizzontali.

$f'(x) = \frac{1}{49} - \frac{x^2+49}{(x^2-49)^2}$

$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}(f)$, non vi sono punti di non derivabilità.

$x = \pm 7\sqrt{3}$ e $x = 0$ sono punti stazionari

f è crescente in $]-\infty, -7\sqrt{3}[\cup]7\sqrt{3}, +\infty[$ e decrescente in $]-7\sqrt{3}, -7[\cup]-7, 7[\cup]7, 7\sqrt{3}[$.

$x = -7\sqrt{3}$ è punto di massimo relativo, $x = 7\sqrt{3}$ è punto di minimo relativo, $x = 0$ non è di massimo né di minimo, quindi è punto di flesso a tangente orizzontale.

Non esistono punti di minimo e di massimo assoluto in quanto f è illimitata.

2. Il luogo geometrico cercato è l'intersezione tra un cerchio (il cui bordo è la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 13$) e le rette $y = \pm x$.

3. Il limite vale $\ell = e^1$

4. La serie è divergente.

5. Il polinomio di Taylor è $p_2(x) = \log 13 + \frac{x}{13} - \frac{1}{2}\frac{x^2}{169}$, il limite vale $\ell = -\frac{1}{13}$.

6. La funzione è derivabile in $x = 11$ quando $\alpha = 7$, in tutti gli altri casi la funzione non è derivabile e $x = 11$ è un punto angoloso.

7. L'integrale vale $12e^7 + 2$.

8. $y(x) = 6\sin(x) + \frac{1}{2}e^x(x-1)$
