Corsi di laurea ETE-FM-INF Cognomi (M-Z)

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio numero 1 ed è il coefficiente di arctan.

Fila 1

1. $\ell = (5 + log2)e^3$

2. $\ell = 0$

3. *Dominio:* $\mathrm{dom}\, f = \mathbb{R}$;

Limiti: $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ è asintoto orizzontale sinistro; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, $m = \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$, quindi non esiste asintoto obliquo destro;

Derivata prima:

$$f'(x) = e^x|x-2| + e^x \frac{|x-2|}{x-2} = \begin{cases} e^x(-x+2) - e^x & se\ x < 2 \\ e^x(x-2) + e^x & se\ x > 2 \end{cases}$$

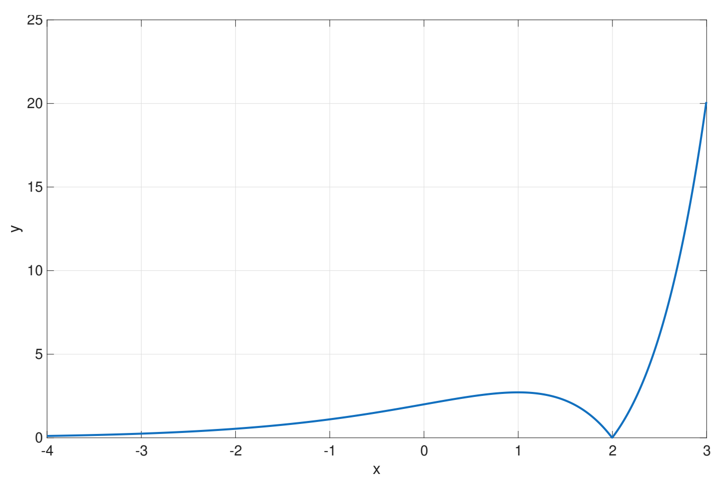
$\mathrm{dom}(f') = \mathrm{dom}\, f \setminus \{2\}$; $x = 2$ è punto angoloso in quanto $f'_-(2) = -e^2$ e $f'_+(2) = e^2$;

Punti stazionari: $x = 1$

Segno di f':
quando $x < 2$:
$f'(x) \geq 0$ quando $x \leq 1$, quindi, f è crescente in $(-\infty, 1)$ e decrescente in $(1, 2)$;

quando $x > 2$:
$f'(x) \geq 0$ per ogni $x > 2$, quindi, f è crescente in $(2, \infty)$;

$x = 1$ è punto di massimo relativo stazionario; $x = 2$ è punto di minimo relativo e assoluto angoloso; la funzione non ammette punti di massimo assoluto in quanto è illimitata superiormente;



Fila 2

1. $\ell = (4 + log3)e^4$

2. $\ell = 0$

3. *Dominio:* $\text{dom} f = \mathbb{R}$;

Limiti: $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ è asintoto orizzontale sinistro; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, $m = \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$, quindi non esiste asintoto obliquo destro;

Derivata prima:

$$f'(x) = e^x|x-3| + e^x \frac{|x-3|}{x-3} = \begin{cases} e^x(-x+3) - e^x & se\ x < 3 \\ e^x(x-3) + e^x & se\ x > 3 \end{cases}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom} f \setminus \{3\}$; $x = 3$ è punto angoloso in quanto $f'_-(3) = -e^3$ e $f'_+(3) = e^3$;

Punti stazionari: $x = 2$

Segno di f':
quando $x < 3$:
$f'(x) \geq 0$ quando $x \leq 2$, quindi, f è crescente in $(-\infty, 2)$ e decrescente in $(2, 3)$;

quando $x > 3$:
$f'(x) \geq 0$ per ogni $x > 3$, quindi, f è crescente in $(3, \infty)$;

$x = 2$ è punto di massimo relativo stazionario; $x = 3$ è punto di minimo relativo e assoluto angoloso; la funzione non ammette punti di massimo assoluto in quanto è illimitata superiormente;

Fila 3

1. $\ell = (3 + log4)e^5$

2. $\ell = -18$

3. *Dominio:* $\text{dom} f = \mathbb{R}$;

Limiti: $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ è asintoto orizzontale sinistro; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, $m = \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$, quindi non esiste asintoto obliquo destro;

Derivata prima:

$$f'(x) = e^x|x-4| + e^x \frac{|x-4|}{x-4} = \begin{cases} e^x(-x+4) - e^x & se\ x < 4 \\ e^x(x-4) + e^x & se\ x > 4 \end{cases}$$

$\text{dom}(f') = \text{dom} f \setminus \{4\}$; $x = 4$ è punto angoloso in quanto $f'_-(4) = -e^4$ e $f'_+(4) = e^4$;

Punti stazionari: $x = 3$

Segno di f':
quando $x < 4$:
$f'(x) \geq 0$ quando $x \leq 3$, quindi, f è crescente in $(-\infty, 3)$ e decrescente in $(3, 4)$;

quando $x > 4$:
$f'(x) \geq 0$ per ogni $x > 4$, quindi, f è crescente in $(4, \infty)$;

$x = 3$ è punto di massimo relativo stazionario; $x = 4$ è punto di minimo relativo e assoluto angoloso; la funzione non ammette punti di massimo assoluto in quanto è illimitata superiormente;

Fila 4

1. $\ell = (2 + log5)e^6$

2. $\ell = -\infty$

3. *Dominio:* $\operatorname{dom} f = \mathbb{R}$;

Limiti: $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $y = 0$ è asintoto orizzontale sinistro; $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$, $m = \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$, quindi non esiste asintoto obliquo destro;

Derivata prima:

$$f'(x) = e^x|x-5| + e^x \frac{|x-5|}{x-5} = \begin{cases} e^x(-x+5) - e^x & se\ x < 5 \\ e^x(x-5) + e^x & se\ x > 5 \end{cases}$$

$\operatorname{dom}(f') = \operatorname{dom} f \setminus \{5\}$; $x = 5$ è punto angoloso in quanto $f'_-(5) = -e^5$ e $f'_+(5) = e^5$;

Punti stazionari: $x = 4$

Segno di f':
quando $x < 5$:
$f'(x) \geq 0$ quando $x \leq 4$, quindi, f è crescente in $(-\infty, 4)$ e decrescente in $(4, 5)$;

quando $x > 5$:
$f'(x) \geq 0$ per ogni $x > 5$, quindi, f è crescente in $(5, \infty)$;

$x = 4$ è punto di massimo relativo stazionario; $x = 5$ è punto di minimo relativo e assoluto angoloso; la funzione non ammette punti di massimo assoluto in quanto è illimitata superiormente;
