

---

Il NUMERO della FILA è contenuto nel testo dell'esercizio n° 6 ed è l'intero sottratto ad  $\alpha$ .

---

**Fila 1**

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^2\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^2)^\pm} f(x) = \mp\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^2)^\pm} f(x) = \pm\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$ ;  $x = \pm e^2$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^4} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm\infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^4} - \frac{|x|(x^2 + e^4)}{x(x^2 - e^4)^2} \quad \text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] -\infty, -e^2[$ ,  $] -e^2, 0[$ ,  $]\sqrt{3}e^2, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^2$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 2 e le bisettrici.

3.  $e^7$

4. converge se  $\alpha \leq 7$ , altrimenti diverge.

5.  $-\frac{1}{7}$

6. Se  $0 < \alpha < 1$ ,  $x = 7$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 1$ ,  $x = 7$  è un in cui  $f$  è continua; se  $\alpha > 1$ ,  $x = 7$  è un punto di salto.

7.  $2e^2 + 2$

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

---

**Fila 2**

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^3\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^3)^\pm} f(x) = \mp\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^3)^\pm} f(x) = \pm\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$ ;  $x = \pm e^3$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^6} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm\infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^6} - \frac{|x|(x^2 + e^6)}{x(x^2 - e^6)^2} \quad \text{dom } f' = \text{dom } f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] -\infty, -e^3[$ ,  $] -e^3, 0[$ ,  $]\sqrt{3}e^3, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^3$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 3 e le bisettrici.

3.  $e^6$
4. converge se  $\alpha \leq 6$ , altrimenti diverge.
5.  $-\frac{1}{6}$
6. Se  $0 < \alpha < 2$ ,  $x = 6$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 2$ ,  $x = 6$  è un in cui  $f$  è continua ; se  $\alpha > 2$ ,  $x = 6$  è un punto punto di salto.
7.  $4e^3 + 2$
8.  $\tilde{y}(x) = 3 \sin x + 3(x - 1)e^x$

### Fila 3

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^4\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^4)^\pm} f(x) = \mp \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^4)^\pm} f(x) = \pm \infty$   $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = \pm \infty$ ;  $x = \pm e^4$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^8} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm \infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^8} - \frac{|x|(x^2 + e^8)}{x(x^2 - e^8)^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] - \infty, -e^4[$ ,  $] - e^4, 0[$ ,  $]\sqrt{3}e^4, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^4$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 4 e le bisettrici.

3.  $e^5$
4. converge se  $\alpha \leq 5$ , altrimenti diverge.
5.  $-\frac{1}{5}$
6. Se  $0 < \alpha < 3$ ,  $x = 5$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 3$ ,  $x = 5$  è un in cui  $f$  è continua ; se  $\alpha > 3$ ,  $x = 5$  è un punto punto di salto.
7.  $6e^4 + 2$
8.  $\tilde{y}(x) = 4 \sin x + 4(x - 1)e^x$

### Fila 4

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^5\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^5)^\pm} f(x) = \mp \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^5)^\pm} f(x) = \pm \infty$   $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = \pm \infty$ ;  $x = \pm e^5$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^{10}} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm \infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^{10}} - \frac{|x|(x^2 + e^{10})}{x(x^2 - e^{10})^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] -\infty, -e^5[, ] -e^5, 0[, \sqrt{3}e^5, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^5$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 5 e le bisettrici.
3.  $e^4$
4. converge se  $\alpha \leq 4$ , altrimenti diverge.
5.  $-\frac{1}{4}$
6. Se  $0 < \alpha < 4$ ,  $x = 4$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 4$ ,  $x = 4$  è un in cui  $f$  è continua ; se  $\alpha > 4$ ,  $x = 4$  è un punto punto di salto.
7.  $8e^5 + 2$
8.  $\tilde{y}(x) = 5 \sin x + 5(x - 1)e^x$

### Fila 5

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^6\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^6)^\pm} f(x) = \mp \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^6)^\pm} f(x) = \pm \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = \pm \infty$ ;  $x = \pm e^6$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^{12}} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm \infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^{12}} - \frac{|x|(x^2 + e^{12})}{x(x^2 - e^{12})^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] -\infty, -e^6[, ] -e^6, 0[, \sqrt{3}e^6, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^6$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 6 e le bisettrici.
3.  $e^3$
4. converge se  $\alpha \leq 3$ , altrimenti diverge.
5.  $-\frac{1}{3}$
6. Se  $0 < \alpha < 5$ ,  $x = 3$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 5$ ,  $x = 3$  è un in cui  $f$  è continua ; se  $\alpha > 5$ ,  $x = 3$  è un punto punto di salto.
7.  $10e^6 + 2$
8.  $\tilde{y}(x) = 6 \sin x + 6(x - 1)e^x$

### Fila 6

1.  $\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{\pm e^7\}$ .

$\lim_{x \rightarrow (-e^7)^\pm} f(x) = \mp \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow (e^7)^\pm} f(x) = \pm \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = \pm \infty$ ;  $x = \pm e^7$  asintoti verticali;  $y = \frac{x}{e^{14}} - 1$  è asintoto obliquo per  $x \rightarrow \pm \infty$ ; non ammette altri asintoti.

$$f'(x) = \frac{1}{e^{14}} - \frac{|x|(x^2 + e^{14})}{x(x^2 - e^{14})^2} \quad \text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{0\}, \quad x = 0 \text{ è un punto angoloso.}$$

$f$  è crescente in  $] -\infty, -e^7[$ ,  $] -e^7, 0[$ ,  $]\sqrt{3}e^7, +\infty[$ ;  $x = 0$  è punto di massimo relativo,  $x = \sqrt{3}e^7$  punto di minimo relativo;  $f$  è illimitata e non ammette punti di estremo assoluto.

Non ci sono motivi per prevedere l'esistenza di punti di flesso.

2. Il luogo è dato dall'unione di due segmenti intersezione fra il cerchio di centro  $(0, 0)$  e raggio 7 e le bisettrici.

3.  $e^2$

4. converge se  $\alpha \leq 2$ , altrimenti diverge.

5.  $-\frac{1}{2}$

6. Se  $0 < \alpha < 6$ ,  $x = 2$  è un punto di infinito; se  $\alpha = 6$ ,  $x = 2$  è un in cui  $f$  è continua ; se  $\alpha > 6$ ,  $x = 2$  è un punto punto di salto.

7.  $12e^7 + 2$

8.  $\tilde{y}(x) = 7 \sin x + 7(x - 1)e^x$

---