

STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX 1. $f(x) = \ln(x^2 - 1)$

1. $D =]-\infty; -1[\cup]+1; +\infty[$

2. SIMMETRIE PARI $f(-x) = +f(x)$ SIMMETRICO RISPETTO ALL'ASSE $\hat{y}$

3. NESSUNA PERIODICITÀ

4. INTERSEZIONE CON GLI ASSI A $(-\sqrt{2}; 0)$ B $(\sqrt{2}; 0)$

5. STUDIO DEL SEGNO $f(x) > 0$ IN $]-\infty; -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}; +\infty[$

7. ● $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ ASINTOTO VERTICALE $x = 1$

● $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ NO ASINTOTO ORIZZONTALE

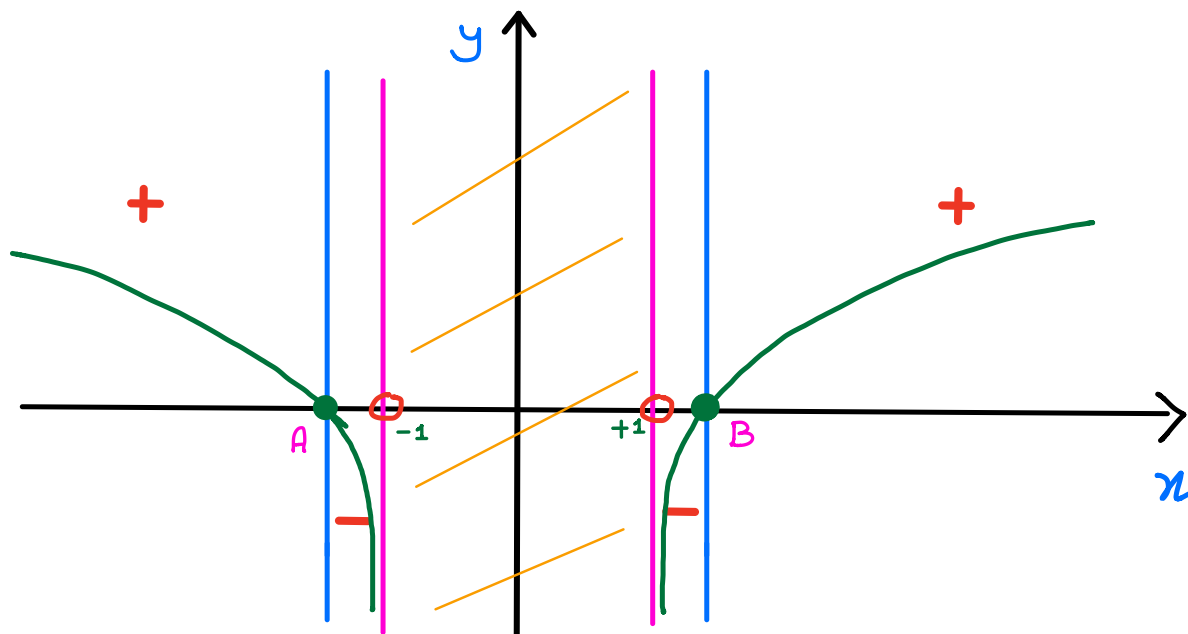
$m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ NO ASINTOTO OBLIQUO

8. $f'(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$ f CRESCENTE $\nearrow$ IN $] +1; +\infty[$

NESSUN PUNTO STAZIONARIO

9. $f''(x) = \frac{-2(x+1)}{(x-1)^2}$ f CONCAVA IN $]-\infty; -1[\cup]+1; +\infty[$

NESSUN FLESSO



STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX2. $f(x) = (x^2 - 1) \ln(x^2 - 1)$

1. $D =]-\infty; -1[\cup]+1; +\infty[$

2. SIMMETRIE PARI $f(-x) = +f(x)$ SIMMETRICO RISPETTO ALL'ASSE $\hat{y}$

3. NESSUNA PERIODICITÀ

4. INTERSEZIONE CON GLI ASSI A $(-\sqrt{2}; 0)$ B $(\sqrt{2}; 0)$

5. STUDIO DEL SEGNO $f(x) \overset{?}{>} 0$ IN $]-\infty; -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}; +\infty[$

7. $\bullet \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = [0^+; -\infty] = 0^+$ P $(1; 0)$ DISCONTINUITÀ

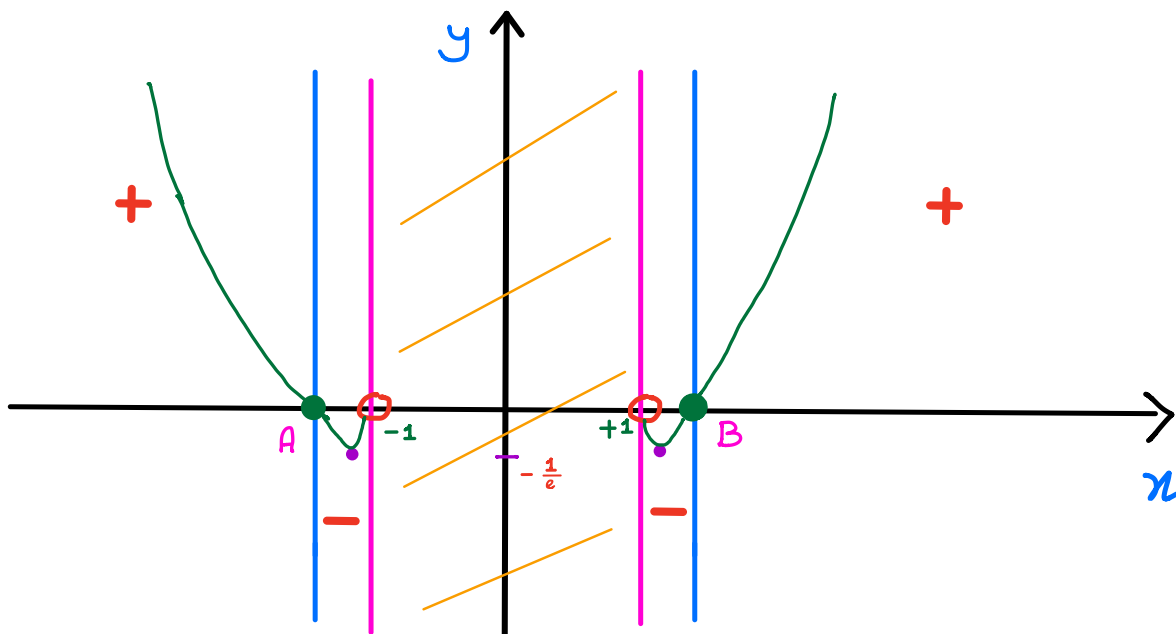
$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ NO ASINTOTO ORIZZONTALE

$m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ NO ASINTOTO OBLIQUO

$\sqrt{2 + \frac{1}{e}} = d \approx 1,17$

8. $f'(x) = 2x(\ln(x^2 - 1) + 1)$ f CRESCENTE $\nearrow$ IN $]-d; 1[\cup]1; +d[$ MINIMO ASSOLUTO

9. SI PUÒ OMETTERE LO STUDIO DELLA CONCAVITÀ E LA RICERCA DEI FLESSI



STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX3.

$$f(x) = \frac{\ln(x-1)}{(x-1)}$$

1. $D =]_{+1}; +\infty[$

2. NON CI SONO SIMMETRIE (PARI-DISPARI) $f(-x) \neq \pm f(x)$

3. NESSUNA PERIODICITÀ

4. INTERSEZIONE CON GLI ASSI A $(2; 0)$

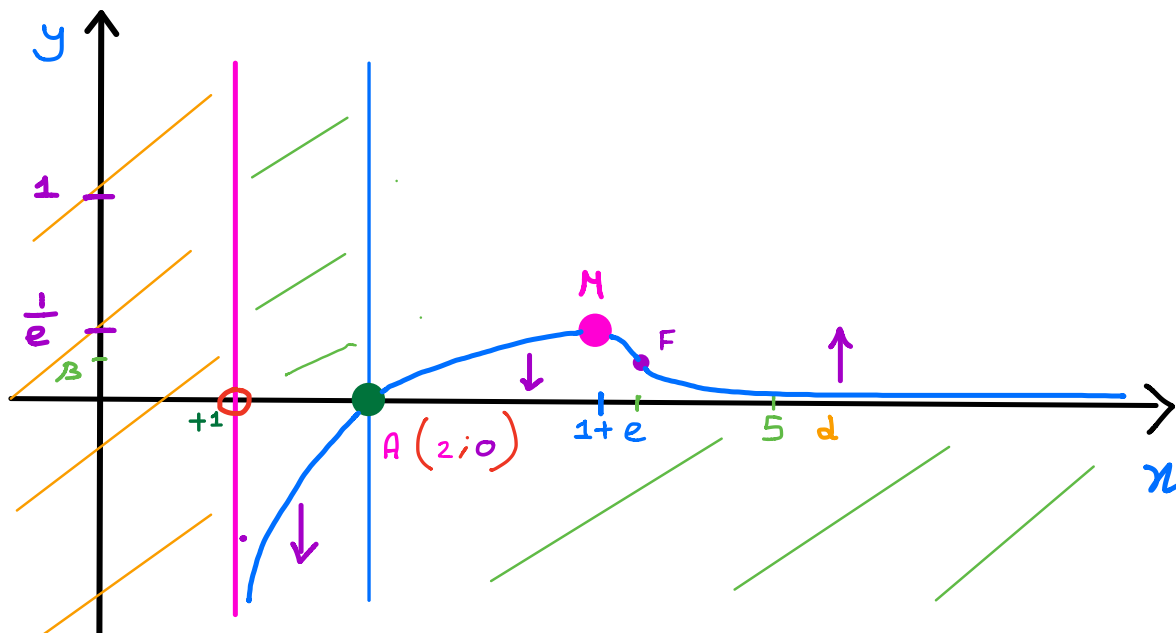
5. STUDIO DEL SEGNO $f(x) > 0$ IN $]2; +\infty[$

7. ● $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ ASINTOTO VERTICALE $x = 1$

● $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ ASINTOTO ORIZZONTALE $y = 0$

8. $f'(x) = \frac{1 - \ln(x-1)}{(x-1)^2}$ f CRESCENTE $\nearrow$ IN $]1; 1+e[$
 $M(1+e; \frac{1}{e})$ MASSIMO ASSOLUTO

9. $f''(x) = \frac{2 \ln(x-1) - 3}{(x-1)^3}$ f CONVESSA $\cup$ IN $]1+e^{\frac{3}{2}}; +\infty[$
 $d \approx 5,48$
 FLESSO F $(d; \frac{3}{2e^{\frac{3}{2}}})$
 $B \approx 0,33$



STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX 4.

$$f(x) = \frac{\ln(x^2-1)}{(x^2-1)}$$

1. $D =]-\infty; -1[\cup]+1; +\infty[$

2. **SIMMETRIE PARI** $f(-x) = +f(x)$ **SIMMETRICO RISPETTO ALL'ASSE $\hat{y}$**

3. **NESSUNA PERIODICITÀ**

4. **INTERSEZIONE CON GLI ASSI** A $(-\sqrt{2}; 0)$ B $(\sqrt{2}; 0)$

5. **STUDIO DEL SEGNO** $f(x) > 0$ IN $]-\infty; -\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2}; +\infty[$

7. $\bullet \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$

ASINTOTO VERTICALE $x = 1$

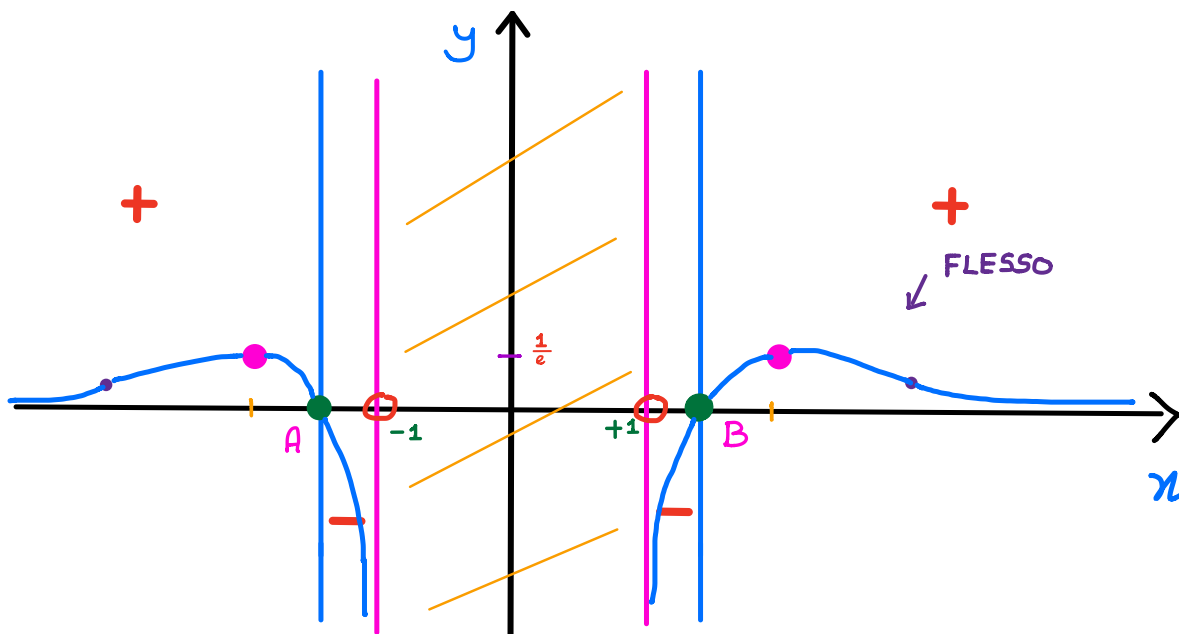
$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0^+$

ASINTOTO ORIZZONTALE $y = 0$

8. $f'(x) = \frac{2x(1-\ln(x^2-1))}{(x^2-1)^2}$

f CRESCENTE $\nearrow$ IN $]-\infty; -\sqrt{1+\frac{1}{e}}[\cup]\sqrt{1+\frac{1}{e}}; +\infty[$
M $(\mp \sqrt{1+\frac{1}{e}}; \frac{1}{e})$ MASSIMO ASSOLUTO

9. SI PUÒ OMETTERE LO STUDIO DELLA CONCAVITÀ E LA RICERCA DEI FLESSI



STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX5.

$$f(x) = \frac{e^x}{4-x}$$

1. $D =]-\infty; 4[\cup]4; +\infty[$

2. NON CI SONO SIMMETRIE (PARI-DISPARI) $f(-x) \neq \pm f(x)$

3. NESSUNA PERIODICITÀ

4. INTERSEZIONE CON GLI ASSI A $(0; \frac{1}{4})$

5. STUDIO DEL SEGNO $f(x) > 0$ IN $]-\infty; 4[$

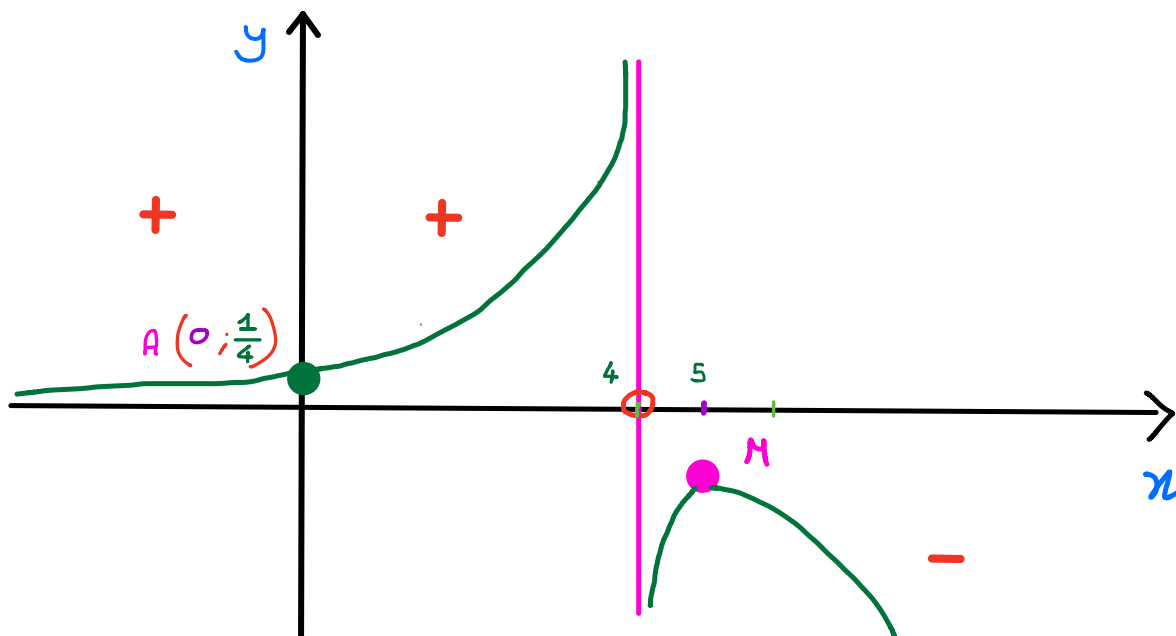
7. $\bullet \lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \infty$ ASINTOTO VERTICALE $x = 4$

$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ NO ASINTOTO ORIZZONTALE $m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ NO ASINTOTO OBLIQUO

$\bullet \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0^+$ ASINTOTO ORIZZONTALE $y = 0$ PER $x \rightarrow -\infty$

8. $f'(x) = \frac{e^x(5-x)}{(4-x)^2}$ f CRESCENTE $\nearrow$ IN $]-\infty; 4[$ E IN $]4; 5[$
 $M(5; -e^5)$ MASSIMO RELATIVO

9. $f''(x) = \frac{e^x(x^2 - 10x + 26)}{(4-x)^3}$ f CONVESSA $\cup$ IN $]-\infty; 4[$
 NESSUN FLESSO



STUDIO DI FUNZIONE A COLORI PER TUTTI

EX5.

$$f(x) = (4-x)e^{\frac{1}{x}}$$

1. $D =]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$

2. NON CI SONO SIMMETRIE (PARI-DISPARI) $f(-x) \neq \pm f(x)$

3. NESSUNA PERIODICITÀ

4. INTERSEZIONE CON GLI ASSI A $(4; 0)$

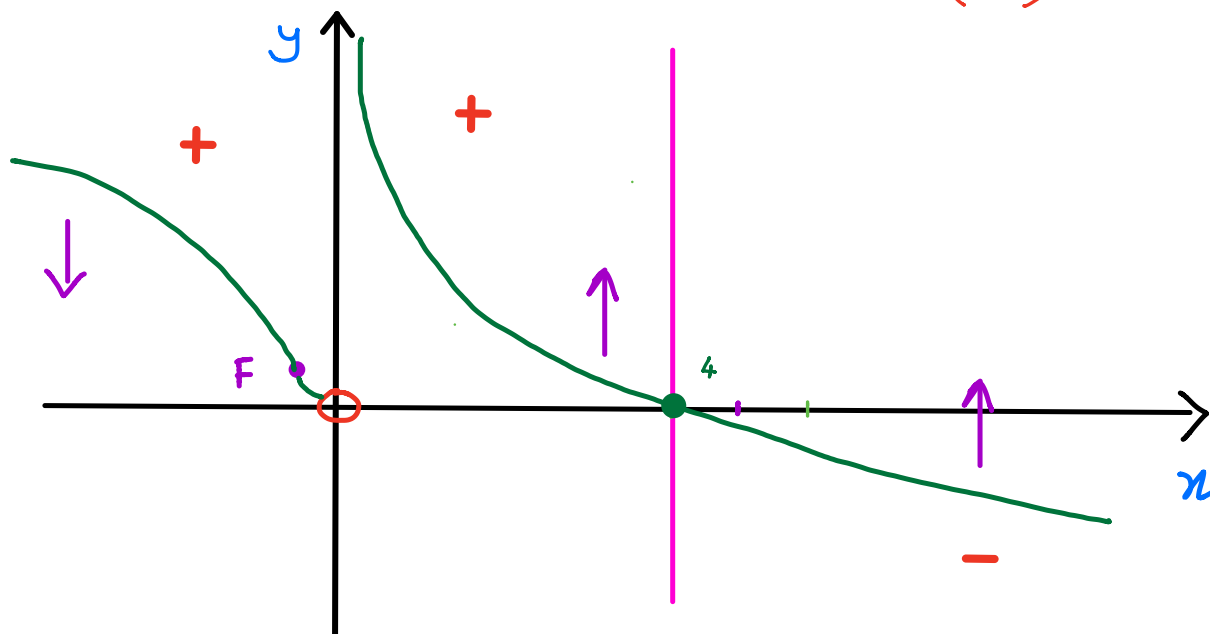
5. STUDIO DEL SEGNO $f(x) \stackrel{?}{>} 0$ IN $]-\infty; 0[\cup]0; 4[$

7. $\left. \begin{aligned} \bullet \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) &= +\infty \\ \bullet \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) &= -\infty \end{aligned} \right\}$ ASINTOTO VERTICALE $x = 0$

$\bullet \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \mp\infty$ NO ASINTOTO ORIZZONTALE $m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \infty$ NO ASINTOTO OBLIQUO

8. $f'(x) = e^{\frac{1}{x}} \frac{-x^2+x-4}{x^2}$ f MAI CRESCENTE $\nearrow$
NESSUN PUNTO STAZIONARIO

9. $f''(x) = e^{\frac{1}{x}} \frac{7x+4}{x^4}$ f CONVESSA $\cup$ IN $]-\frac{4}{7}; 0[\cup]0; +\infty[$
FLESSO $(-\frac{4}{7}; d)$ $d \approx 0,29$



COMING SOON

$$6. f(x) = e^{\frac{1}{x^2}}$$

$$7. f(x) = (x^2 - 1) e^{(x^2 - 1)}$$

$$8. f(x) = \sqrt{x-1} \cdot e^{x-1}$$

$$9. f(x) = \sqrt{x-1} \cdot e^{\frac{1}{x-1}}$$