

CALCOLARE IL DOMINIO DELLA FUNZIONE:

680

$$y = \sqrt{\frac{\ln(3-x) - \ln 2x}{\ln(3-x)}}$$

$$[0 < x \leq 1 \vee 2 < x < 3]$$

$$N) \frac{\ln(3-x) - \ln 2x}{\ln(3-x)} \geq 0$$

$$D) \ln(3-x)$$

$$\begin{cases} 3-x > 0 \\ 2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 3 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow 0 < x < 3$$

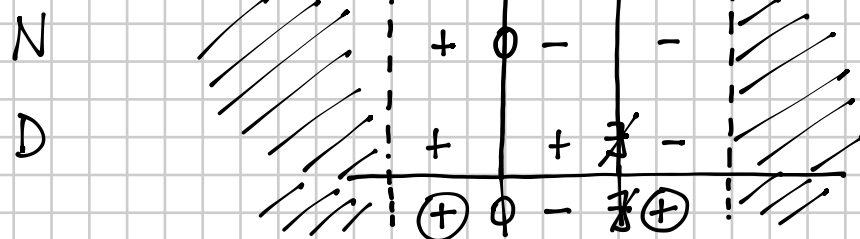
$$N > 0 \quad \ln(3-x) - \ln 2x > 0$$

$$D > 0 \quad \ln(3-x) > 0$$

$$N > 0 \quad \ln(3-x) > \ln 2x \Rightarrow \begin{cases} 3-x > 2x \\ 0 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3x > -3 \\ 0 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ 0 < x < 3 \end{cases}$$

$$0 < x < 1$$

$$D > 0 \quad \ln(3-x) > 0 \Rightarrow \begin{cases} 3-x > 1 \\ 0 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x > -2 \\ 0 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ 0 < x < 3 \end{cases} \Rightarrow 0 < x < 2$$



$$0 < x \leq 1 \vee 2 < x < 3$$

$$\text{DOMINIO} = (0, 1] \cup (2, 3)$$

CALCOLARE IL DOMINIO

688

$$y = \sqrt{|e^x - 2|} - 1$$

$$[x \leq 0 \vee x \geq \ln 3]$$

$$|e^x - 2| - 1 \geq 0$$

$$|e^x - 2| \geq 1$$

$$e^x - 2 \geq 1 \quad \vee \quad e^x - 2 \leq -1$$

$$e^x \geq 3 \quad \vee \quad e^x \leq 1$$

$$x \geq \ln 3 \quad \vee \quad x \leq \ln(1) = 0$$

$$x \leq 0 \quad \vee \quad x \geq \ln 3$$

$$(-\infty, 0] \cup [\ln 3, +\infty)$$

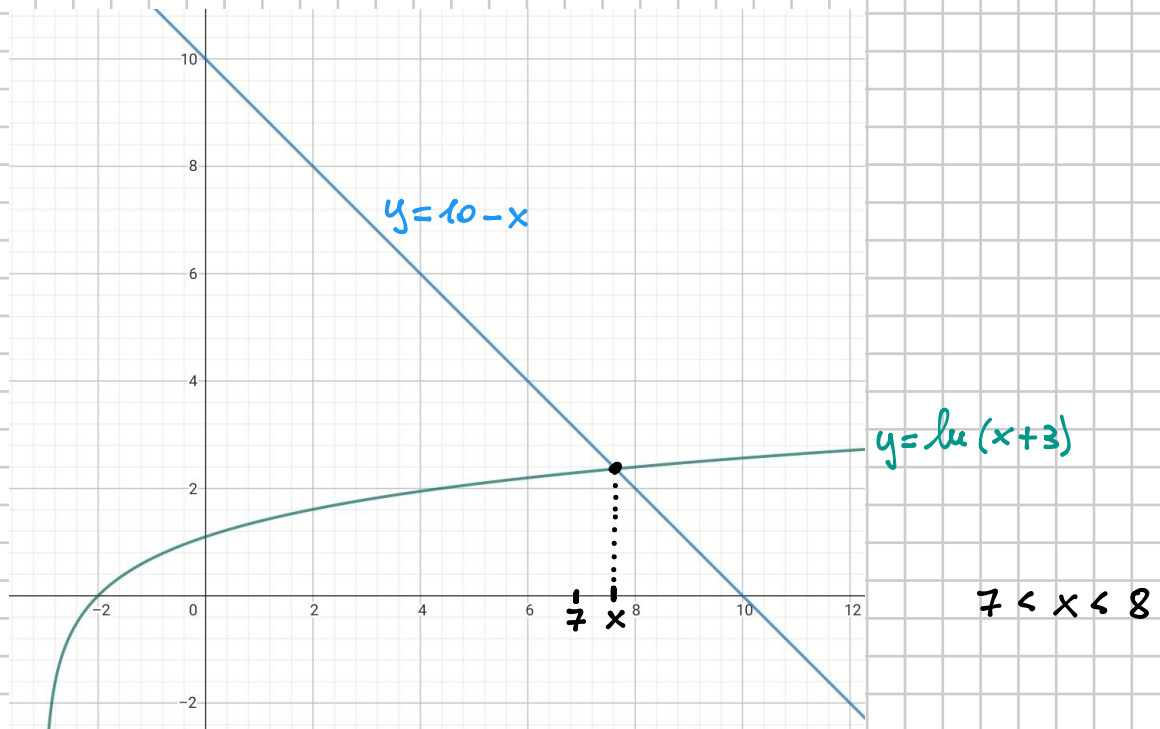
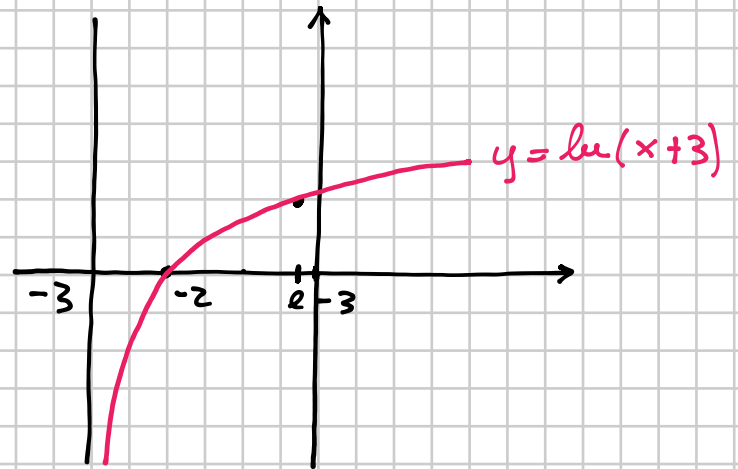
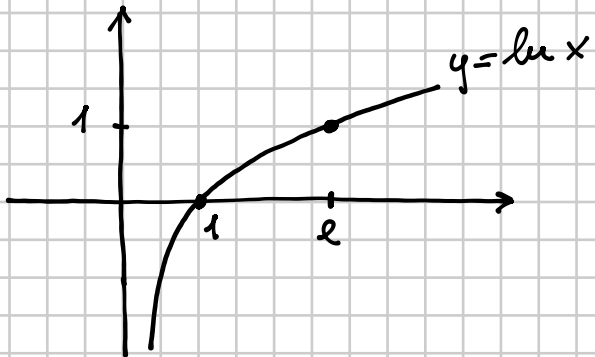
# RISOLVERE GRAFICAMENTE

714

$$\ln(x+3) + x = 10$$

$$[x \simeq 7,6]$$

$$\ln(x+3) = 10 - x$$



$$7 < x < 8$$

**Uno stagno da riempire** Le ninfee sulla superficie di uno stagno si riproducono con legge esponenziale. All'inizio ci sono 10 ninfee e sai che il loro numero raddoppia ogni 4 giorni.

- a. Scrivi il modello che descrive la riproduzione delle ninfee esprimendo il numero di ninfee  $N$  in funzione del tempo  $t$ , in giorni. Se si contano 300 ninfee, quanti giorni sono passati?
- b. Lo stagno, di forma circolare, su cui si sviluppano le ninfee ha una superficie di  $80 \text{ m}^2$  e ciascuna ninfea ha un diametro di 25 cm. Calcola dopo quanti giorni sarà ricoperto più di un quarto della superficie dello stagno.

[a)  $N(t) = 10 \cdot 2^{\frac{t}{4}}$ ; 20 giorni; b) 22 giorni]

a)  $N(t) = 10 \cdot 2^{\frac{t}{4}}$

$$N(4) = 10 \cdot 2$$

$$N(8) = 10 \cdot 2^2$$

⋮

Dobbiamo risolvere l'equazione  $N(t) = 300$

$$10 \cdot 2^{\frac{t}{4}} = 300$$

$$2^{\frac{t}{4}} = 30 \quad \frac{t}{4} = \log_2 30$$

$$t = 4 \cdot \log_2 30 = 4 \cdot \frac{\ln 30}{\ln 2} =$$

$$= 19,62 \dots \approx 20 \text{ giorni}$$

b)  $r = 12,5 \text{ cm}$

$$S_{\text{stagno}} = \frac{1}{4} \cdot 80 \text{ m}^2 = 20 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{ninfea}} = r^2 \pi$$

$$\frac{S_{\text{stagno}}}{S_{\text{ninfea}}} = \text{numero di ninfee che} = n$$

servono per ricoprire...

$$N(t) = \frac{S_{\text{stagno}}}{S_{\text{ninfea}}} \Rightarrow N(t) = n \quad 10 \cdot 2^{\frac{t}{4}} = n$$

$$2^{\frac{t}{4}} = \frac{n}{10}$$

$$t = 4 \log_2 \frac{n}{10} = \frac{4 \cdot \ln \frac{n}{10}}{\ln 2} = \frac{4 \cdot \ln \left( \frac{20 \times 10^4}{10 \cdot (12,5)^2 \pi} \right)}{\ln 2} = 21,39 \dots \text{ giorni}$$

RISPOSTA

22 giorni

perché  
deve  
ricoprire più  
di  $\frac{1}{4}$