

Sessió de Dubtes

$q_{xib}$

Matemàtiques - I

Lliurament 1

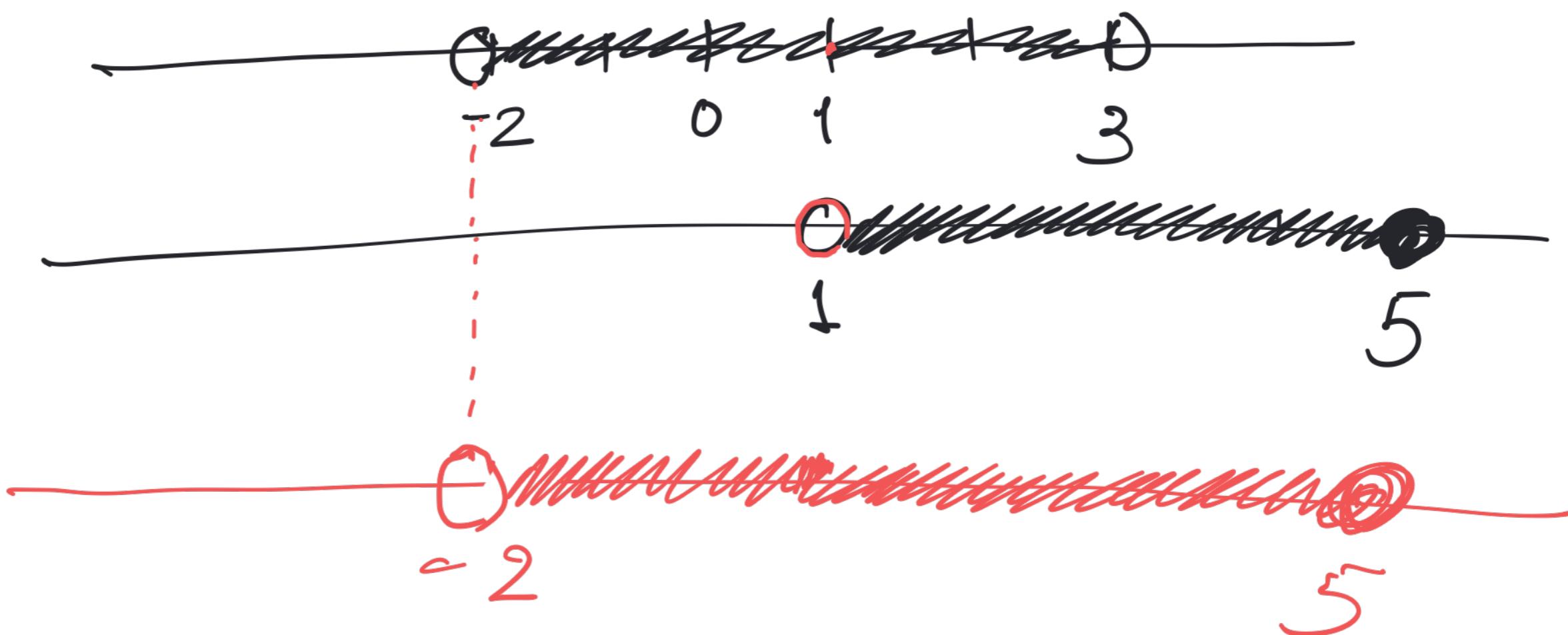
$\checkmark^m$

$\log_a b$

13/10/2021

■ Calcula la unió dels intervals

$$(-2, 3) \cup [1, 5]$$

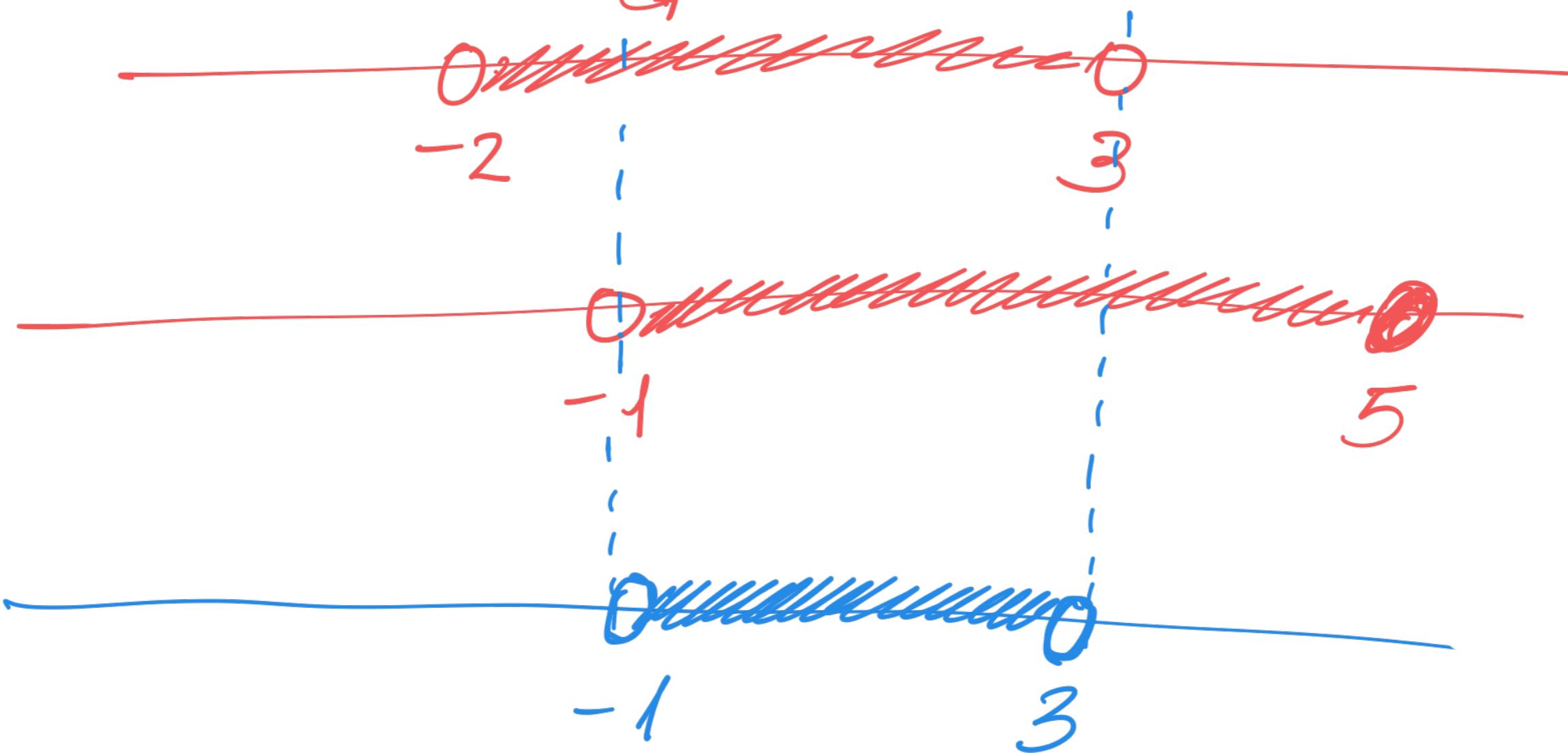


$$(-2, 5]$$

«Tots els nombres que són a un interval o l'altre»

■ Calcula la intersecció dels intervals

$$(-2, 3) \cap (1, 5]$$



$$(-1, 3)$$

«Tots els nombres que són als dos intervals alhora»

■ Com es fa l'exercici 2 de la microtesca available?

Rectangle

costats

$$a = (\sqrt{2} + 1)$$

$$b = (2 - \sqrt{2})$$

① Escriure  
Fórmula

② Substituir  
valors

③ Operar i  
simplificar

$$A = a \cdot b = (\sqrt{2} + 1) \cdot (2 - \sqrt{2}) = ? \cancel{5375}$$

«No es pot  
fer amb  
la calculadora»

$$= 2 \cdot \sqrt{2} - \cancel{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} + 1 \cdot 2 - \sqrt{2}$$

$$= 2 \cdot \sqrt{2} - (\cancel{\sqrt{2}}^2) + 2 - \sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2} - \cancel{2} + \cancel{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$$

2

-1

■ Quan es poden sumar/restar dues arrels?

$$\sqrt[2]{7} + 3\sqrt[2]{7} = 4\sqrt[2]{7} \quad \checkmark$$

$$\sqrt[2]{7} + 3\sqrt[3]{7}$$

NO

«Tenen  
diferent  
index»

$$\sqrt[3]{8} + 3\sqrt[2]{2}$$

NO

però ...

■ Podem treure factors de dins les arrels

$$\sqrt{8} + 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2^3} + 3\sqrt{2}$$

$$2^2 \cdot 2^1$$

«Tot el que està davant a  $2^2$  dins una arrel quadrada surt a fora sense el quadrat»


$$\sqrt{2^2 \cdot 2^1} + 3\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = \boxed{5\sqrt{2}}$$

$$\begin{array}{c|c} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ \hline & 1 \\ 8 = 2^3 & \end{array}$$

~~Exercici~~ L'àrea d'un quadrat de costat  $(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

$$A = a^2 = (\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 =$$
$$(\sqrt{3} + \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{5})$$

$= \dots$  cal operar...

## Exercici 4a) Microtasa avaluable.

a)

$$MD = -\frac{1}{2} \log t + \log t^2 + 1$$

$t = 120$  s *Substituem el valor de t i calculam amb la calculadora*

$$= -\frac{1}{2} \cdot \log [120 + \log 120^2 + 1]$$

$$- [\log] 120 \div 2 + [\log] 120^2 + 1 = \dots$$

Calculadora

= 4,1187

[Aquesta és la magnitud d'un terratrèmol que duri 120 s.]

## Definició de Logaritme per resoldre eq. senzilles

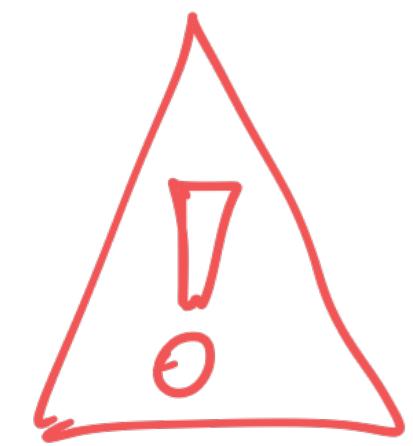
$$2^x = 10$$

$$\log_b a = x \iff b^x = a$$

$$x=5; 2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32 \stackrel{?}{=} 10 \times$$

$$\log_{\textcolor{red}{b}} \square$$

$$\log_2 10 = 3,321928$$



$\log(-5) \Rightarrow$  No existeix  
~~A~~

No es poden calcular logaritmes de nombres negatius ni tampoc  $\log 0$ .

## ■ Repàs de les propietats dels logaritmes

$$2 \cdot \log x - \frac{1}{2} \log 3 = \log \boxed{\boxed{x}}$$

$$\log x^2 - \log 3^{\frac{1}{2}} = \log \boxed{\frac{x^2}{3^{\frac{1}{2}}}}$$

$$\sqrt[7]{a^3} = a^{\frac{3}{7}}$$

$$\sqrt[2]{3} = 3^{\frac{1}{2}}$$

$$= \log \frac{x^2}{\sqrt{3}}$$

« Hem aconseguit escriure com un únic logaritme »

$$\frac{t^3}{t^2} = t^{3-2} = t^1 = t \quad \sqrt{\log 10^4} = 4 \cdot \log_{10} 10 = 4 \cdot 1 = 4$$

~~■ Un autre exemple ...~~

$$\log t^3 - 2\log t + 4 = 0$$

$$\log 10^4$$

$$\log t^3 - \log t^2 + \log 10^4$$

$$A = \log_b b^A$$

$$7 = \log_{10} 10^7, \text{ etc...}$$

$$\log \left( \frac{t^3}{t^2} \right) + \log 10^4 = \log \frac{t^3}{t^2} \cdot 10^4$$

$$= \log (10^4 t)$$

■ Com es faia l'apartat AC) de la microtasca?

c)

$$MD = \log(5t^2)$$
$$\log(5t^2) = 4$$

« Per resoldre aquesta equació empram la definició de logaritme »

La base 10, elevat al resultat, 4, és igual a tot el que li ha dins el logaritme.

$$10^4 = 5t^2$$

$$10000 = 5t^2$$
$$2000 = t^2$$
$$t = \sqrt{2000} = 44,7 \text{ s}$$