

TEMA 1. NOMBRES REALS

1. Troba el següent conjunt de nombres: $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3x + 1 \leq 2\}$

2. Resol: $\left| \frac{3x-4}{2} - \frac{x-1}{3} \right| > 5$

3. Calcula racionalitzant prèviament per separat i simplifica el resultat:

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{a}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}+1}$$

4. Sabent que $\log_2 x = 0,2$, $\log_2 y = 2,3$ i $\log_2 z = 4$. Troba, aplicant les propietats dels logaritmes:

a) $\log_2(2x \cdot \sqrt{y})$ b) $\log_2 \sqrt[3]{\frac{x^2 y}{z}}$

5. Troba el valor de x en cada cas raonant el resultat i aplicant la definició de logaritme:

a) $\log_x 1000 = 3$ b) $\log_{\frac{1}{4}} \sqrt{8} = x$ c) $\log_x \frac{4}{9} = 2$

6. Demuestra que $\sqrt{2}$ no és un nombre racional.

7. Calcula i racionalitza simplificant al màxim:

a) $2\sqrt{18} - 3\sqrt{45} + \sqrt{12} - 5\sqrt{20} =$

b) $\frac{2 + \sqrt{3}}{2 + 2\sqrt{3}} =$

c) $\frac{2}{\sqrt[5]{2^2 \cdot a^3 \cdot b}} =$

d) $\frac{1}{1 - \frac{\sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}} + \frac{1}{1 + \frac{\sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}} =$

e) $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a^{12}} \cdot \sqrt[5]{a^{10}} =$

8. Racionalitza i simplifica:

$$\frac{2 - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - 1} - \frac{1}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$$