

Nom i cognoms:

Curs:

Data:

Pre-Examen 1. Nombres Reals

1. Classifica els nombres següents indicant a quins dels conjunts $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ pertanyen **(0.5 punts)**:

$$\frac{12}{4}; -9.32; -\sqrt{9}; 0.12345678911223344 \dots; 3.\hat{4}$$

Sol. a) $\mathbb{N}$; b) $\mathbb{Q}$; c) $\mathbb{Z}$; d) $\mathbb{R}$; e) $\mathbb{Q}$

2. Completa la taula **(1 punt)**:

Descripció	Interval	Definició	Representació
		$\{x / 1 \leq x < 5\}$	
Menors o igual que 2.			
	$(3, +\infty)$		

Sol. a) Mayores o igual que 1 y menores que 5, $[1, 5)$; b) $(-\infty, 2]$, $x \leq 2$; c) Mayores que 3, $x > 3$

3. Troba la unió i la intersecció dels intervals. **(0.5 punts)**

$$A = (-\infty, 1], B = [1, 3]$$

Sol. $A \cup B = (-\infty, 3]$, $A \cap B = \{1\}$

4. Simplifica les potències. **(1 punt)**

a. $\frac{5^3 \cdot 49 \cdot 2^3}{50 \cdot 7^3 \cdot 4}$

Sol. a) $\frac{5}{7}$; b) $\frac{2}{3}$

b. $\left(\frac{8}{9}\right)^{-2} \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \cdot 9$

5. Expressa en forma exponencial i simplifica **(1 punt)**

a. $(\sqrt[3]{27})^4$

b. $\sqrt{\sqrt[3]{125}}$

Sol. a) 3^4 ; b) $5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$

6. Calcula i simplifica **(1.5 punts)**:

a. $\sqrt[3]{18 \cdot n^5} \cdot \sqrt[3]{30 \cdot n^3 \cdot m}$

b. $\frac{\sqrt[3]{4 \cdot x^5}}{\sqrt[15]{32 \cdot x^{10} \cdot y^5}}$

c. $\frac{(\sqrt[3]{25a})^2 \cdot \sqrt[3]{a^3}}{\sqrt{5a^4}}$

Sol. a) $3n^2\sqrt[3]{20n^2m}$; *b)* $x\sqrt[3]{\frac{2}{y}}$; *c)* $\sqrt[6]{\frac{5^5}{a^5}}$

7. Calcula i simplifica **(1 punt)**:

a. $\sqrt[3]{24} - 2\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{375}$

b. $2\sqrt{8} + \sqrt{\frac{72}{25}} - 7\sqrt{\frac{18}{36}} - \sqrt{\frac{50}{81}}$

Sol. a) $\sqrt[3]{3}$; *b)* $\frac{103}{90}\sqrt{2}$

8. Racionalitza **(1.5 punts)**:

a. $\frac{-3}{2 \cdot \sqrt[4]{7}}$

b. $\frac{5\sqrt{3}}{9-\sqrt{5}}$

c. $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

Sol. a) $\frac{-3\sqrt[4]{7^3}}{14}$; *b)* $\frac{45\sqrt{3} + 5\sqrt{15}}{76}$; *c)* $\frac{5\sqrt{15}}{3}$

9. Resol l'operació amb logaritmes. **(0.5 punts)**

$$\log_2 6 - \log_2 3$$

Sol. 1

10. Troba el valor de la incògnita en cada cas. **(1.5 punts)**

a. $\log_3 \frac{1}{9} = x$

b. $\log_x 32 = 5$

c. $\log_3 x = -1$

Sol. a) $x = -2$; *b)* $x = 2$; *c)* $x = \frac{1}{3}$