

 Departamento de Ciencias Curso 2022-2023	Matemáticas 1 (1º B)		
	1ª Evaluación	Tema 1	6 de OCTUBRE de 2022
	NOMBRE:		

ACLARACIONES PREVIAS: No se evaluará nada escrito en esta hoja. Poner el nombre en cada una de las hojas. Numerar las hojas. El examen debe hacerse a bolígrafo negro o azul, no evaluándose nada escrito a lápiz. Se permite la calculadora. El orden de realización es indiferente aunque todos los apartados del mismo ejercicio deben ir juntos. Tiempo: 55 minutos.

PUNTUACIÓN: Todos los problemas valen un punto excepto el 6 que vale 2 puntos

1-- Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $(-1,3]$
- b) “El conjunto de todos los números reales mayores que -6

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $|x - 3| \leq 2$
- b) $|x + 2| \geq 2$

3-- Efectúa y simplifica:

$$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{2 - \sqrt{5}}$$

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{16}$$

5—Racionaliza:

$$\frac{\sqrt{5}}{2 + \sqrt{3}}$$

$$\frac{4}{\sqrt[5]{2^2}}$$

6—Expresa como una potencia:

$$\frac{8\sqrt[4]{16^3\sqrt{2\sqrt{2}}}}{\sqrt[6]{32\sqrt{8}}}$$

7—Sabendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula:

$$\log \sqrt{8^3 \sqrt[4]{16^2}}$$

8-Sabendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log \sqrt{25}$

9-Calcula:

- a) $\log_3 6$
- b) $\log_{16} 8$

 Departamento de Ciencias Curso 2022-2023	Matemáticas 1 (1º C)		
	1ª Evaluación	Tema 1	6 de OCTUBRE de 2022
	NOMBRE:		

ACLARACIONES PREVIAS: No se evaluará nada escrito en esta hoja. Poner el nombre en cada una de las hojas. Numerar las hojas. El examen debe hacerse a bolígrafo negro o azul, no evaluándose nada escrito a lápiz. Se permite la calculadora. El orden de realización es indiferente aunque todos los apartados del mismo ejercicio deben ir juntos. Tiempo: 55 minutos.

PUNTUACIÓN: Todos los problemas valen un punto excepto el 6 que vale 2 puntos

1-- Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $[-1,3)$
- b) “El conjunto de todos los números reales mayores o iguales que -2”

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $|x - 5| \leq 2$
- b) $|x - 1| \geq 2$

3-- Efectúa y simplifica:

$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2 - \sqrt{5}} - \frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}}$$

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$\sqrt[3]{54} + 6\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{16}$$

5—Racionaliza:

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

$$\frac{4}{\sqrt[7]{3^2}}$$

6—Expresa como una potencia:

$$\frac{8\sqrt[6]{32^3\sqrt[3]{16\sqrt{2}}}}{\sqrt[4]{64\sqrt{8}}}$$

7—Sabendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula:

$$\log \sqrt{4^3 \sqrt[4]{8^2}}$$

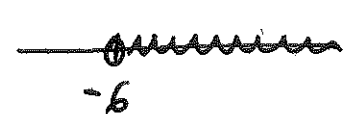
8-Sabiendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log \sqrt{50}$

9-Calcula:

- a) $\log_2 9$
- b) $\log_{27} 3$

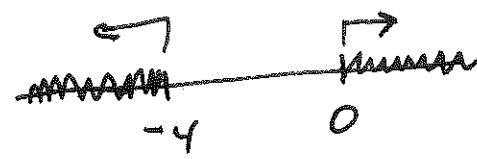
RESOLUCION 1.º B

① a) $(-1, 3]$  $\{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 3\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} / x > -6\} \quad (-6, +\infty)$

② a) $|x-3| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x-3 \leq 2 \Rightarrow +1 \leq x \leq 5$
 $[1, 5] \quad \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 5\}$

b) $|x+2| \geq 2 \Rightarrow x+2 \geq 2 \quad \vee \quad x+2 \leq -2 \Rightarrow$
 $x \geq 0 \quad \vee \quad x \leq -4$

 $(-\infty, -4] \cup [0, +\infty)$

③
$$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{5})(2-\sqrt{5}) - (2+\sqrt{5})(\sqrt{7}+\sqrt{5})}{2^2 - (\sqrt{5})^2}$$

$$\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{15} + 2\sqrt{5} - \sqrt{25} - (2\sqrt{7} + 2\sqrt{5} + \sqrt{35} + \sqrt{25})}{-1} = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{15} - 10 - 2\sqrt{7} - \sqrt{35}}{-1}$$

$$\boxed{10 + \sqrt{15} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{7} + \sqrt{35}}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{2 \cdot 3^3} = 3\sqrt[3]{2} \\
 & \sqrt[3]{250} = \sqrt[3]{2 \cdot 5^3} = 5\sqrt[3]{2} \\
 & \sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2 \cdot 2^3} = 2\sqrt[3]{2}
 \end{aligned}
 \left\{ \begin{aligned}
 & \sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{16} = \\
 & 3\sqrt[3]{2} - 15\sqrt[3]{2} + 2\sqrt[3]{2} = \\
 & \boxed{-10\sqrt[3]{2}}
 \end{aligned} \right.$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad a) \quad & \frac{\sqrt{5}}{2+\sqrt{3}} \cdot \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{5}-\sqrt{15}}{4-3} = \frac{2\sqrt{5}-\sqrt{15}}{1} = \boxed{2\sqrt{5}-\sqrt{15}} \\
 b) \quad & \frac{4}{\sqrt[5]{2^2}} \cdot \frac{\sqrt[5]{2^3}}{\sqrt[5]{2^3}} = \frac{4\sqrt[5]{2^3}}{2} = \boxed{2\sqrt[5]{2^3}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & \frac{\sqrt[4]{(2^3)^4 \cdot 2^4 \sqrt[3]{2\sqrt{2}}}}{\sqrt[6]{\sqrt{(2^5)^2} \cdot 2^3}} = \frac{\sqrt[4]{2^{16} \sqrt[3]{2\sqrt{2}}}}{\sqrt[12]{2^{13}}} = \frac{\sqrt[4]{\sqrt[3]{(2^{16})^3 \cdot 2\sqrt{2}}}}{\sqrt[12]{2^{13}}} = \\
 & \frac{\sqrt[4]{\sqrt[3]{2^{49} \sqrt{2}}}}{\sqrt[12]{2^{13}}} = \frac{\sqrt[12]{\sqrt[3]{(2^{49})^2 \cdot 2}}}{\sqrt[12]{2^{13}}} = \frac{\sqrt[24]{2^{99}}}{\sqrt[12]{2^{13}}} = \\
 & \frac{\sqrt[24]{2^{99}}}{\sqrt[24]{2^{26}}} = \sqrt[24]{\frac{2^{99}}{2^{26}}} = \sqrt[24]{2^{73}} = \boxed{2^{73/24}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & \log \sqrt[8]{8^3 \sqrt[4]{16^2}} = \log \sqrt[8]{\sqrt[4]{(8^3)^4} \cdot 16^2} = \log \sqrt[8]{2^{36} \cdot 2^8} = \\
 & \log \sqrt[8]{2^{44}} = \frac{44}{8} \log 2 = \frac{11}{2} \log 2 = \frac{11}{2} \cdot 0.301030 = \\
 & \boxed{1.6557}
 \end{aligned}$$

$$\textcircled{8} \quad \log \sqrt{25} = \log 25^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log 25 = \frac{1}{2} \log \frac{100}{4} = \frac{1}{2} \log \frac{10^2}{2^2}$$

$$\frac{1}{2} (\log 10^2 - \log 2^2) = \frac{1}{2} (2 - 2 \log 2) = (1 - \log 2) = \boxed{0'69897}$$

otra formula:

$$\log \sqrt{25} = \log 5 = \log \frac{10}{2} = \log 10 - \log 2 = \dots$$

$$\textcircled{9} \quad a) \log_3 6 = \frac{\log 6}{\log 3} = \frac{0'7782}{0'4771} = \boxed{1'6311}$$

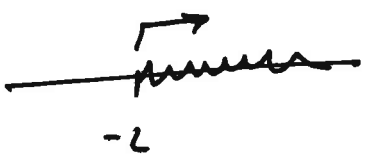
$$b) \log_{16} 8 = \frac{\log_2 8}{\log_2 16} = \boxed{\frac{3}{4}}$$

RESOLUCIÓN 1°C

①

a) $[-1, 3)$  $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 3\}$

b)

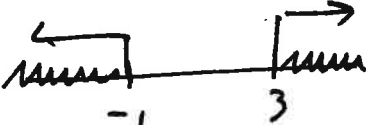
 $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -2\}$ $[-2, +\infty)$

②

$$|x-5| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x-5 \leq 2 \rightarrow 3 \leq x \leq 7$$

 $[3, 7]$ $\{x \in \mathbb{R} / 3 \leq x \leq 7\}$

$$|x-1| \geq 2 \Rightarrow \begin{array}{ccc} x-1 \geq 2 & 0 & x-1 \leq -2 \\ x \geq 3 & 0 & x \leq -1 \end{array}$$

 $(-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$

③

$$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{2}+\sqrt{5})(2+\sqrt{5}) - (\sqrt{2}+\sqrt{5})(2-\sqrt{5})}{2^2 - (\sqrt{5})^2} =$$

$$= \frac{2\sqrt{2} + \sqrt{10} + 2\sqrt{5} + 5 - (2\sqrt{2} - \sqrt{10} + 2\sqrt{5} - 5)}{-1} =$$

$$\frac{2\sqrt{10} + 10}{-1} = \boxed{-2\sqrt{10} - 10}$$



(4)

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{54} &= \sqrt[3]{2 \cdot 3^3} = 3 \sqrt[3]{2} \\ 6 \sqrt[3]{250} &= 6 \sqrt[3]{2 \cdot 5^3} = 6 \cdot 5 \sqrt[3]{2} = 30 \sqrt[3]{2} \\ \sqrt[3]{16} &= \sqrt[3]{2 \cdot 2^3} = 2 \sqrt[3]{2}\end{aligned}$$

Así, tenemos:

$$3 \sqrt[3]{2} + 30 \sqrt[3]{2} - 2 \sqrt[3]{2} = \boxed{31 \sqrt[3]{2}}$$

(5)

$$a) \frac{3}{2+\sqrt{2}} \cdot \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} = \frac{6-3\sqrt{2}}{4-2} = \boxed{\frac{6-3\sqrt{2}}{2}}$$

$$b) \frac{4}{\sqrt[7]{3^2}} \cdot \frac{\sqrt[7]{3^5}}{\sqrt[7]{3^5}} = \boxed{\frac{4 \sqrt[7]{3^5}}{3}}$$

(6)

$$\frac{2^3 \sqrt[6]{2^5} \sqrt[3]{2^4} \sqrt{2}}{\sqrt[4]{2^6} \sqrt{2^3}} = \frac{\sqrt[6]{(2^3)^6} \cdot 2^5 \sqrt[3]{(2^4)^2} \cdot 2}{\sqrt[4]{(2^6)^2} \cdot 2^3} = \frac{\sqrt[6]{2^{23}} \sqrt[3]{2^9}}{\sqrt[8]{2^{15}}} =$$

$$\frac{\sqrt[36]{(2^{23})^6} \cdot 2^9}{\sqrt[8]{2^{15}}} = \frac{\sqrt[36]{2^{147}}}{\sqrt[8]{2^{15}}} = \frac{2^{147/36}}{2^{15/8}} = \boxed{2^{53/24}}$$

(7)

$$\log \sqrt{(2^4)^3} \sqrt[4]{(2^3)^2} = \log \sqrt{2^6} \sqrt[4]{2^6} = \log \sqrt[4]{(2^6)^4 \cdot 2^6} =$$

$$\log \sqrt[8]{2^{30}} = \frac{30}{8} \log 2 = \boxed{1.1289}$$

8

$$\log \sqrt{50} = \frac{1}{2} \log 50 = \frac{1}{2} \log \left(\frac{100}{2} \right) = \frac{1}{2} (\log 100 - \log 2)$$

$$= \frac{1}{2} (2 - 0'301030) = \boxed{0'8495}$$



9

$$a) \log_2 9 = \frac{\log 9}{\log 2} = \boxed{3'1699}$$

$$b) \log_{17} 3 = \frac{\log_3 3}{\log_3 17} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

