 Departamento de Ciencias Curso 2023-2024	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

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 menores que -2

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

a) $|x + 4| \leq 2$

b) $|x - 1| \geq 5$

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$\sqrt[3]{40} - 3\sqrt[3]{135} + \sqrt[3]{625}$$

5—Racionaliza:

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

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

6—Expresa como una potencia:

$$\frac{3^4 \sqrt{81^3 \sqrt{3\sqrt{3}}}}{\sqrt[6]{9\sqrt{27}}}$$

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


$$\log \sqrt{8^2 \sqrt[5]{32^3}}$$

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

9-Calcula:

a) $\log_9 27$

b) $\log_5 8$

 <p>Departamento de Ciencias Curso 2023-2024</p>	Matemáticas 1 (1º C)		
	1ª Evaluación	Tema 1	6 de OCTUBRE de 2023
NOMBRE:			
<p>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.</p> <p>PUNTUACIÓN: Todos los problemas valen un punto excepto el 6 que vale 2 puntos</p>			

1-- Expresa de todas las formas que conozcas:

a) $(-1,0]$

b) “El conjunto de todos los números reales menores que -6

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

a) $|x + 2| \leq 3$

b) $|x - 1| \geq 2$

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$\sqrt[3]{24} - 3\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{192}$$

5—Racionaliza:

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

$$\frac{4}{\sqrt[3]{5^2}}$$

6—Expresa como una potencia:

$$\frac{32 \sqrt[5]{16 \sqrt[3]{4\sqrt{2}}}}{\sqrt[3]{64\sqrt{2}}}$$

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

$$\log \sqrt{4^2 \sqrt[4]{32^2}}$$

8-Sabiendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log 4\sqrt{250}$

9-Calcula:

a) $\log_{27} 81$

b) $\log_6 12$

RESOLUCIÓN 1.º B

①

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

"Es el conjunto de los números reales comprendidos entre -1 (incluido) y 3 (no incluido)"

b) $(-\infty, -2)$ $\{x \in \mathbb{R} / x < -2\}$

②

a) $|x+4| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x+4 \leq 2 \Rightarrow$

$-6 \leq x \leq -2$. Así, lo podríamos expresar:

$[-6, -2]$ $\{x \in \mathbb{R}, -6 \leq x \leq -2\}$

b) $|x-1| \geq 5$ $x-1 \geq 5$ $x-1 \leq -5$
 $x \geq 6$ $x \leq -4$

Así, lo expresamos:

$(-\infty, -4] \cup [6, +\infty)$
 Es suficiente con estas dos formas.

③ $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2+\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2-\sqrt{6}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{6})(2-\sqrt{6}) - (2+\sqrt{6})(\sqrt{3}+\sqrt{6})}{4-6} =$

$\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{18} + 2\sqrt{6} - 6 - 2\sqrt{3} - 2\sqrt{6} - \sqrt{18} - 6}{-2} = \frac{-2\sqrt{18} - 12}{-2} = \sqrt{18} + 6$

$= \boxed{3\sqrt{2} + 6}$

$$(4) \sqrt[3]{40} - 3\sqrt[3]{135} + \sqrt[3]{625} = \sqrt[3]{5 \cdot 2^3} - 3\sqrt[3]{5 \cdot 3^3} + \sqrt[3]{5 \cdot 5^3} =$$

$$\left. \begin{array}{l} 40 = 5 \cdot 2^3 \\ 135 = 5 \cdot 3^3 \\ 625 = 5 \cdot 5^3 \end{array} \right\}$$

$$2\sqrt[3]{5} - 3 \cdot 3\sqrt[3]{5} + 5\sqrt[3]{5} =$$

$$2\sqrt[3]{5} - 9\sqrt[3]{5} + 5\sqrt[3]{5} = \boxed{-2\sqrt[3]{5}}$$

$$(5) a) \frac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}} \cdot \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}-3-4+2\sqrt{3}}{4-1} = \frac{4\sqrt{3}-7}{1} = \boxed{4\sqrt{3}-7}$$

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

$$(6) \frac{3 \cdot 3^{1/4} \cdot (3^{1/3})^{1/4} \cdot ((3^{1/2})^{1/3})^{1/4}}{3^{2/6} \cdot ((3^3)^{1/2})^{1/6}} = \frac{3^{17/8}}{3^{7/12}} = \boxed{3^{37/24}}$$

$$(7) \log \sqrt{8} + \sqrt[5]{32^3} = \log 2^3 \cdot (((2^5)^3)^{1/5})^{1/2} = \log 2^3 \cdot 2^{15/10} = \log 2^{9/2} =$$

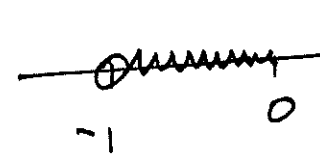
$$\frac{9}{2} \log 2 = \boxed{1'354635}$$

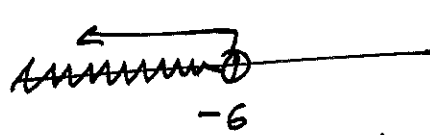
$$(8) \log 2\sqrt{50} = \log 2 + \log(50)^{1/2} = \log 2 + \frac{1}{2} \log 50 = \log 2 + \frac{1}{2} \log \frac{100}{2} =$$

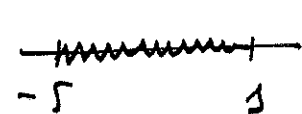
$$\log 2 + \frac{1}{2} (\log 100 - \log 2) = \log 2 + \frac{1}{2} (2 - 0'301030) = \boxed{1'150515}$$

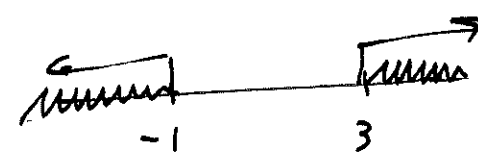
$$(9) a) \log_9 27 = \frac{\log_3 27}{\log_3 9} = \boxed{\frac{3}{2}} \quad b) \log_5 8 = \frac{\log 8}{\log 5} = \boxed{1'2970}$$

RESOLUCIÓN 1.º c

① a) $(-1, 0]$  $\{x \in \mathbb{R}, -1 < x \leq 0\}$
 "El conjunto de los n.º reales comprendidos entre -1 (excluido) y 0 (incluido)"

b)  $(-\infty, -6]$ $\{x \in \mathbb{R}, x \leq -6\}$

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

b) $|x-1| \geq 2 \Rightarrow \begin{matrix} x-1 \geq 2 & \text{ó} & x-1 \leq -2 \\ x \geq 3 & \text{ó} & x \leq -1 \end{matrix}$
 Sol:  $(-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$
 (Suficiente ab').

③
$$\frac{\sqrt{3}+2}{2-\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{3}+2)^2 - (2-\sqrt{3})(\sqrt{3}-2)}{4-3} = \frac{3+4+4\sqrt{3}-2\sqrt{3}+4+3-2\sqrt{3}}{1}$$

$$= \frac{14}{1} = \boxed{14}$$

④
$$\sqrt[3]{24} - 3\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{192} = \sqrt[3]{3 \cdot 2^3} - 3\sqrt[3]{3 \cdot 3^3} + \sqrt[3]{3 \cdot 4^3}$$

$$= 2\sqrt[3]{3} - 3 \cdot 3\sqrt[3]{3} + 4\sqrt[3]{3} =$$

$$2\sqrt[3]{3} - 9\sqrt[3]{3} + 4\sqrt[3]{3} =$$

$$\boxed{-3\sqrt[3]{3}}$$

$24 = 3 \cdot 2^3$
 $81 = 3 \cdot 3^3$
 $192 = 3 \cdot 4^3$

$$(5) \quad a) \quad \frac{\sqrt{2}-2}{2+\sqrt{5}} \cdot \frac{2-\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{2}-\sqrt{10}-4+2\sqrt{5}}{4-5} = \boxed{\sqrt{10}+4-2\sqrt{2}-2\sqrt{5}}$$

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

$$(6) \quad \frac{2^{\frac{1}{5}} \cdot (2^4)^{\frac{1}{15}} \cdot ((2^2)^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{5}} \cdot ((2^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{5}}}{(2^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{3}} \cdot (2^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}}} = \frac{2^{\frac{179}{30}}}{2^{\frac{13}{6}}} = \boxed{2^{\frac{19}{5}}}$$

$$(7) \quad \log \sqrt{4^2} \sqrt[4]{32^2} = \log 2^2 \cdot (2^{\frac{10}{4}})^{\frac{1}{2}} = \log (2^2 \cdot 2^{\frac{10}{8}}) = \log 2^{\frac{24}{8}} =$$

$$\log 2^{\frac{13}{4}} = \frac{13}{4} \log 2 = \frac{13}{4} \cdot 0.301030 = \boxed{0.9783}$$

$$(8) \quad \log 4\sqrt{250} = \log (4 \cdot \sqrt{\frac{1000}{4}}) = \log 4 + \frac{1}{2} \log \frac{1000}{4} =$$

$$\log 2^2 + \frac{1}{2} (\log 1000 - \log 2^2) = 2 \log 2 + \frac{1}{2} (3 - 2 \log 2) =$$

$$2 \cdot 0.301030 + \frac{1}{2} (3 - 2 \cdot 0.301030) = \boxed{1.8010}$$

$$(9) \quad a) \quad \log_{27} 81 = \frac{\log_3 81}{\log_3 27} = \boxed{\frac{4}{3}}$$

$$b) \quad \log_6 12 = \frac{\log 12}{\log 6} = 1.3869$$