

 Departamento de Ciencias Curso 2024-2025	Matemáticas 1 (1º B)		
	1ª Evaluación	Tema 1	7 de OCTUBRE de 2024
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) $E(-1,3)$

b) "El conjunto de todos los números reales mayores que 2"

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

a) $|x - 5| \leq 3$

b) $|x + 6| \geq 2$

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$3\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{250}$$

5—Racionaliza:

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

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

6—Expresa como una potencia:

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

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

$$\log \sqrt{64\sqrt[5]{16^3}}$$

8-Sabendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log 25\sqrt{50}$

9-Calcula:

a) $\log_{81} 27$

b) $\log_5 10$

 Departamento de Ciencias Curso 2024-2025	Matemáticas 1 (1º C)		
	1ª Evaluación	Tema 1	7 de OCTUBRE de 2024
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) $(-1,3]$

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

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

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

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

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

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

5—Racionaliza:

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

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

6—Expresa como una potencia:

$$\frac{2^6 \sqrt{32^4 \sqrt{4\sqrt{2}}}}{\sqrt[5]{16\sqrt{2}}}$$

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

$$\log \sqrt{32^3 \sqrt{16^2}}$$

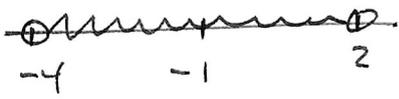
8-Sabiendo que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log 5\sqrt{250}$

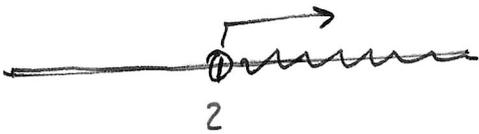
9-Calcula:

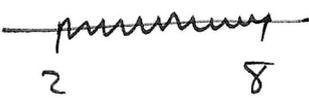
a) $\log_{27} 81$

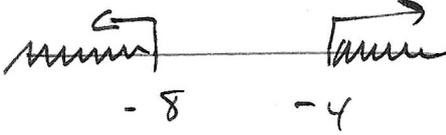
b) $\log_7 14$

RESOLUCION 1.º B

1.º a) $E(-1, 3)$  $\{x \in \mathbb{R} / d(x, -1) < 3\}$
 $\{x \in \mathbb{R} / |x+1| < 3\}$
 $(-4, 2)$

b)  $\{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$
 $(2, +\infty)$

2.º a) $|x-5| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq x-5 \leq 3 \Rightarrow \boxed{+2 \leq x \leq 8}$
 $\boxed{[2, 8]}$

b) $|x+6| \geq 2 \Rightarrow \{x+6 \geq 2\} \cup \{x+6 \leq -2\}$
 $\{x \geq -4\} \cup \{x \leq -8\}$
 $\boxed{(-\infty, -8] \cup [-4, +\infty)}$ 

3.º $\frac{\sqrt{2} + 3}{3 - \sqrt{2}} - \frac{3 - \sqrt{2}}{3 + \sqrt{2}} = \frac{(3 + \sqrt{2})^2 - (3 - \sqrt{2})^2}{9 - 2} = \frac{9 + 2 + 6\sqrt{2} - (9 + 2 - 6\sqrt{2})}{7}$
 $= \boxed{\frac{12\sqrt{2}}{7}}$



4-^o

$$\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{250} = 3\sqrt[3]{2^3 \cdot 2} - \sqrt[3]{3^3 \cdot 2} + 5\sqrt[3]{5^3 \cdot 2} =$$

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

$$6\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{2} + 25\sqrt[3]{2} =$$

$$\boxed{28\sqrt[3]{2}}$$

$16 = 2^4 = 2^3 \cdot 2$
 $54 = 3^3 \cdot 2$
 $250 = 5^3 \cdot 2$

5-^o

a) $\frac{\sqrt{2} + 3}{3 - \sqrt{2}} \cdot \frac{3 + \sqrt{2}}{3 + \sqrt{2}} = \frac{(3 + \sqrt{2})^2}{9 - 2} = \frac{9 + 2 + 6\sqrt{2}}{7} = \boxed{\frac{11 + 6\sqrt{2}}{7}}$

b) $\frac{2}{\sqrt[3]{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{2\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^3}} = \boxed{\frac{2\sqrt[3]{25}}{5}}$

6-^o

$$\frac{2^{\frac{2 \cdot 6}{4}} \sqrt[2]{2^6} \sqrt[3]{2\sqrt{2}}}{\sqrt[4]{25\sqrt{2}}} = \frac{2^{\frac{6}{6}} \cdot 2^{\frac{6}{6}} \cdot (2^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{6}} \cdot ((2^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{6}}}{2^{\frac{5}{4}} \cdot (2^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{4}}} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2^{\frac{1}{18}} \cdot 2^{\frac{1}{36}}}{2^{\frac{5}{4}} \cdot 2^{\frac{1}{8}}}$$

$$= \frac{2^{\frac{37}{12}}}{2^{\frac{11}{8}}} = 2^{\frac{41}{24}}$$

7-^o

$$\log \sqrt[2]{2^6 \sqrt[5]{(2^4)^3}} = \log \sqrt[2]{2^6 \cdot (2^4)^{\frac{3}{5}}} = \log \sqrt[2]{2^6 \cdot 2^{\frac{12}{5}}} =$$

$$\log \sqrt[2]{2^{\frac{42}{5}}} = \log (2^{\frac{42}{5}})^{\frac{1}{2}} = \log 2^{\frac{42}{10}} = \frac{42}{10} \log 2 = \frac{42}{10} \cdot 0.301030$$

$$= \boxed{1.2643}$$

8.

$$\log 25\sqrt{50} = \log 25 + \log \sqrt{50} = 1'3979 + 0'8495 = \boxed{2'2474}$$

$$\log 25 = \log \frac{100}{4} = \log 100 - \log 4 = 2 - \log 2^2 = 2 - 2\log 2 = 2(1 - \log 2) = 1'3979$$

$$\log \sqrt{50} = \log 50^{1/2} = \frac{1}{2} \log 50 = \frac{1}{2} \log \frac{100}{2} = \frac{1}{2} (\log 100 - \log 2) = 0'8495$$

9.

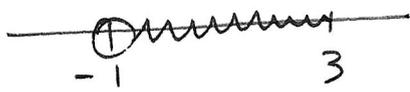
$$a) \log_{81} 27 = \frac{\log_3 27}{\log_3 81} = \boxed{\frac{3}{4}}$$

$$b) \log_5 10 = \frac{\log 10}{\log 5} = \frac{1}{0'69897} = \boxed{1'4307}$$

RESOLUCIÓN 1.º C

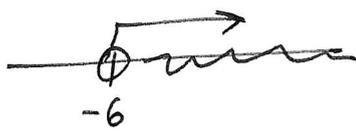
1.º

a)



$$\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 3\}$$

b)



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

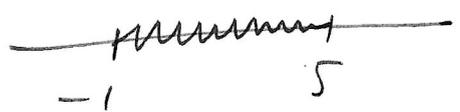
2.º

a)

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

$$\boxed{-1 \leq x \leq 5}$$

$$\boxed{[-1, 5]}$$



b)

$$|x+1| \geq 2 \Rightarrow x+1 \geq 2 \quad \vee \quad x+1 \leq -2$$

$$\left. \begin{array}{l} x+1 \geq 2 \rightarrow x \geq 1 \\ x+1 \leq -2 \rightarrow x \leq -3 \end{array} \right\} \Rightarrow (-\infty, -3] \cup [1, +\infty)$$



3.º

$$\frac{\sqrt{5}-3}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}+3}{\sqrt{5}-3} = \frac{(\sqrt{5}-3)^2}{5-3^2} - \frac{(\sqrt{5}+3)^2}{5-3^2} = \frac{5+9-6\sqrt{5}-(5+9+6\sqrt{5})}{-4}$$

$$= \frac{-6\sqrt{5}-6\sqrt{5}}{-4} = \frac{-12\sqrt{5}}{-4} = \boxed{3\sqrt{5}}$$



$$(4) \quad \sqrt[3]{16} - 3\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{250} = 2\sqrt[3]{2} - 3 \cdot 3\sqrt[3]{2} + 5\sqrt[3]{2} = \boxed{-2\sqrt[3]{2}}$$

$$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2^4} = \sqrt[3]{2 \cdot 2^3} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{2^3} = 2\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{2 \cdot 27} = \sqrt[3]{2 \cdot 3^3} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{3^3} = 3\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{250} = \sqrt[3]{2 \cdot 125} = \sqrt[3]{2 \cdot 5^3} = 5\sqrt[3]{2}$$

$$(5) \quad a) \quad \frac{\sqrt{3} + 3}{3 + \sqrt{2}} \cdot \frac{3 - \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3} - \sqrt{6} + 9 - 3\sqrt{2}}{3^2 - 2} = \boxed{\frac{9 + 3\sqrt{3} - \sqrt{6} - 3\sqrt{2}}{7}}$$

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

$$(6) \quad \frac{2\sqrt[6]{25}\sqrt[4]{2^2}\sqrt{2}}{\sqrt[5]{2^4}\sqrt{2}} = \frac{2 \cdot 2^{5/6} \cdot (2^{2/4})^{1/6} \cdot ((2^{1/2})^{1/4})^{1/6}}{2^{4/5} \cdot (2^{1/2})^{1/5}} = \frac{2 \cdot 2^{5/6} \cdot 2^{2/24} \cdot 2^{1/8}}{2^{4/5} \cdot 2^{1/10}}$$

$$= \frac{2^{31/16}}{2^{9/10}} = \boxed{2^{83/80}}$$

$$(7) \quad \log \sqrt{2^5 \sqrt[3]{(2^4)^2}} = \log \sqrt{2^5 \sqrt[3]{2^8}} = \log 2^{5/2} (2^{8/3})^{1/2} =$$

$$\log 2^{5/2} \cdot 2^{8/6} = \log 2^{23/6} = \frac{23}{6} \log 2 = \frac{23}{6} \cdot 0.301030 =$$

$$\boxed{1.1539}$$

8

$$\log 5\sqrt{250} = \log 5 + \log \sqrt{250} = \log 5 + \frac{1}{2} \log 250 = 0'69897 + \frac{1}{2} \cdot 2'3979 = \boxed{1'8979}$$

$$\log 5 = \log \frac{10}{2} = \log 10 - \log 2 = 1 - 0'301030 = 0'69897$$

$$\log 250 = \log \frac{1000}{4} = \log 1000 - \log 2^2 = \log 1000 - 2 \log 2 = 3 - 2 \cdot 0'301030 = 2'3979$$

9

$$a) \log_{27} 81 = \frac{\log 81}{\log 27} = \frac{\log_3 3^4}{\log_3 3^3} = \frac{4 \log_3 3}{3 \log_3 3} = \boxed{\frac{4}{3}}$$

$$b) \log_7 14 = \frac{\log 14}{\log 7} = \boxed{1'356}$$