

 <p>Departamento de Ciencias Curso 2021-2022</p>	<b>Matemáticas 1 (1° B)</b>		
	1ª Evaluación	Tema 1	30 de Septiembre de 2021
	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 5 y 6 que vale 2 puntos

1-- Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) (-1,4)
- b) “El conjunto de todos los números reales más grandes que -2

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a)  $|x+6| \leq 2$
- b)  $|x-2| > 3$

3-- Efectúa y simplifica:

$$\frac{\sqrt{14} + \sqrt{10}}{\sqrt{14} - \sqrt{10}} - \frac{\sqrt{14} - \sqrt{10}}{\sqrt{14} + \sqrt{10}}$$

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

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

5—Calcula:

$$\log_2 \frac{8\sqrt[3]{4}\sqrt[4]{2}\sqrt{2}}{\sqrt[5]{16}\sqrt{2}}$$

6—Sabendo que  $\log a = 0,301030$  y  $\log b = 2,7534$  calcula:

$$\log \frac{\sqrt[3]{a}\sqrt{\frac{b^2}{a}}}{\sqrt[5]{a^2}\sqrt{b^3}}$$

7-Sabiendo que  $\log 2 = 0,301030$ , calcula  $\log \sqrt{20}$

8-Calcula sin calculadora:

- a)  $\log_9 (1/3)$
- b)  $\log_8 (1/16)$

 <p>Departamento de Ciencias Curso 2021-2022</p>	<b>Matemáticas 1 (1° C)</b>		
	1ª Evaluación	Tema 1	30 de Septiembre de 2021
	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 5 y 6 que vale 2 puntos

1-- Expresa de todas las formas que conozcas:

- a)  $[-1,4)$
- b) “El conjunto de todos los números reales más pequeños que -2

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a)  $|x-3| \leq 2$
- b)  $|x+2| > 5$

3-- Efectúa y simplifica:

$$\frac{\sqrt{4}-\sqrt{1}}{\sqrt{4}+\sqrt{1}} - \frac{\sqrt{4}+\sqrt{1}}{\sqrt{4}-\sqrt{1}}$$

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

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

5—Calcula:

$$\log_2 \frac{8\sqrt[4]{4}\sqrt[3]{2}\sqrt{2}}{\sqrt[4]{16}\sqrt{32}}$$

6—Sabendo que  $\log a = 0,301030$  y  $\log b = 2,7534$  calcula:

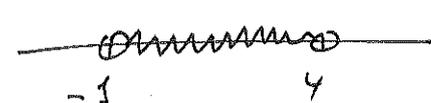
$$\log \frac{\sqrt[3]{a^2}\sqrt{\frac{b}{a^2}}}{\sqrt[4]{a^3}\sqrt{b}}$$

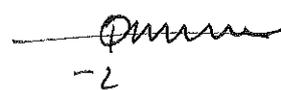
7-Sabendo que  $\log 2 = 0,301030$ , calcula  $\log \sqrt{40}$

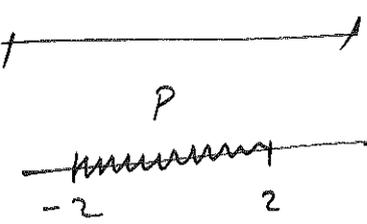
8-Calcula sin calculadora:

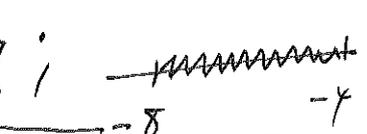
- a)  $\log_4 (1/2)$
- b)  $\log_8 (1/4)$

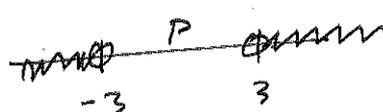
# RESOLUCION 1º B

① a)  $(-3, 4)$ ;  $\{x \in \mathbb{R} / -1 < x < 4\}$ ; 

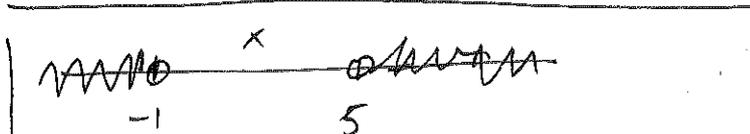
b)  $(-2, +\infty)$ ;  $\{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$ ; 

② a)  $|x+6| \leq 2$   
 $|p| \leq 2 \rightarrow$    $-2 \leq p \leq 2 \rightarrow -2 \leq x+6 \leq 2$   
 $-2-6 \leq x \leq 2-6 \rightarrow$

$\{x \in \mathbb{R} / -8 \leq x \leq -4\}$ ;   $[-8, -4]$

b)  $|x-2| > 3$   
 $|p| > 3 \rightarrow$    $\rightarrow$   $x-2 > 3$   
 $x-2 < -3$

$\rightarrow$   $x > 5$   
 $x < -1$

  
 $\{x \in \mathbb{R} / x < -1\} \cup \{x \in \mathbb{R} / x > 5\}$   
 $(-\infty, -1) \cup (5, +\infty)$



③  $\frac{\sqrt{14} + \sqrt{10}}{\sqrt{14} - \sqrt{10}} - \frac{\sqrt{14} - \sqrt{10}}{\sqrt{14} + \sqrt{10}} = \frac{(\sqrt{14} + \sqrt{10})^2 - (\sqrt{14} - \sqrt{10})^2}{(\sqrt{14} - \sqrt{10})(\sqrt{14} + \sqrt{10})} =$

$\frac{14+10+2\sqrt{140} - (14+10-2\sqrt{140})}{14-10} = \frac{4\sqrt{140}}{4} = \sqrt{140} = \sqrt{4 \cdot 35} =$   
 $\boxed{2\sqrt{35}}$

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

$$\begin{array}{l} \underline{54 = 2 \cdot 27 = 2 \cdot 3^3} \\ \underline{250 = 2 \cdot 125 = 2 \cdot 5^3} \\ \underline{16 = 2 \cdot 8 = 2 \cdot 2^3} \end{array} \quad \uparrow \quad 3 \cdot 3\sqrt[3]{2} - 5\sqrt[3]{2} + 5 \cdot 2\sqrt[3]{2} =$$

$$9\sqrt[3]{2} - 5\sqrt[3]{2} + 10\sqrt[3]{2} = \boxed{14\sqrt[3]{2}}$$

$$(5) \quad \log_2 \frac{2^3 \sqrt[3]{2^2 \sqrt[4]{2} \sqrt{2}}}{\sqrt[5]{2^4 \sqrt{2}}} = \log_2 \frac{2^3 \cdot 2^{2/3} \cdot (2^{1/4})^{1/3} \cdot (2^{1/2})^{1/4}}{2^{4/5} \cdot (2^{1/2})^{1/4}} =$$

$$\log_2 \frac{2^3 \cdot 2^{2/3} \cdot 2^{1/12} \cdot 2^{1/24}}{2^{4/5} \cdot 2^{1/10}} = \log_2 2^{\frac{347}{120}} = \frac{347}{120} \log_2 2 = \boxed{\frac{347}{120}}$$

$$(6) \quad \log_a = 0.301030 \quad \log_b = 2.7534$$

$$\log \frac{\sqrt[3]{a \sqrt{b^2 \cdot a^{-1}}}}{\sqrt[5]{a^2 \cdot \sqrt{b^3}}} = \log \frac{a^{1/3} \cdot (b^{2/2})^{1/3} \cdot (a^{-1/2})^{1/3}}{a^{2/5} \cdot (b^{3/2})^{1/5}} = \log \frac{a^{1/3} \cdot b^{1/3} \cdot a^{-1/6}}{a^{2/5} \cdot b^{3/10}} =$$

$$\log (a^{-7/30} \cdot b^{1/30}) = \log a^{-7/30} + \log b^{1/30} = \frac{-7}{30} \log a + \frac{1}{30} \log b = \boxed{0.02154}$$

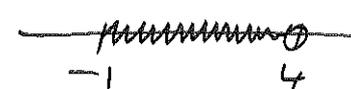
$$(7) \quad \log \sqrt{20} = \log 20^{1/2} = \frac{1}{2} \log 20 = \frac{1}{2} \log (2 \cdot 10) = \frac{1}{2} (\log 2 + \log 10) = \frac{1}{2} (0.301030 + 1) = \boxed{0.650515}$$

$$(8) \quad a) \log_9 (1/3) = \log_9 3^{-1} = -\log_9 3 = -\frac{\log_3 3}{\log_3 9} = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

$$b) \log_8 \frac{1}{16} = \log_8 16^{-1} = -\log_8 16 = -\frac{\log_2 16}{\log_2 8} = \boxed{-\frac{4}{3}}$$

# RESOLUCION 1-º

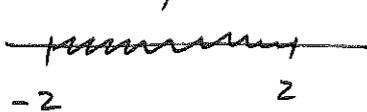
①

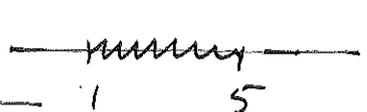
a)  $[-1, 4)$ ;  $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 4\}$ ; 

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

②

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

$P$   
  $-2 \leq p \leq 2$   
 $\downarrow$   
 $-2 \leq x-3 \leq 2$   
 $\downarrow$

$\{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 5\}$ ; ;  $[1, 5]$

b)  $|x+2| > 5$   
 $|p| > 5$

$P$   
  $x+2 > 5 \rightarrow x > 3$   
 $x+2 < -5 \rightarrow x < -7$

  $\{x \in \mathbb{R} / x < -7\} \cup \{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$   
 $(-\infty, -7) \cup (3, +\infty)$

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

$$= \frac{-4\sqrt{4}}{3} = -\frac{4 \cdot 2}{3} = \boxed{-\frac{8}{3}}$$

Tambien:  $\frac{2-1}{2+1} - \frac{2+1}{2-1} = \frac{1}{3} - \frac{3}{1} = \frac{1-9}{3} = \boxed{-\frac{8}{3}}$

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

$$250 = 2 \cdot 125 = 2 \cdot 5^3$$

$$16 = 2^4 = 2 \cdot 2^3$$

$$54 = 2 \cdot 27 = 2 \cdot 3^3$$

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

$$15\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2} + 15\sqrt[3]{2} = \boxed{28\sqrt[3]{2}}$$

$$(5) \quad \log_2 \frac{2^3 \sqrt[4]{2^2 \sqrt[3]{2\sqrt{2}}}}{\sqrt[4]{2^4 \sqrt{25}}} = \log_2 \frac{2^3 \cdot 2^{2/4} \cdot (2^{1/3})^{1/4} \cdot ((2^{1/2})^{1/3})^{1/4}}{2^{4/4} \cdot (2^{5/2})^{1/4}} =$$

$$\log_2 \frac{2^3 \cdot 2^{1/2} \cdot 2^{1/12} \cdot 2^{1/24}}{2 \cdot 2^{5/8}} = \log_2 2^2 = 2 \cdot 1 = \boxed{2}$$

$$(6) \quad \log a = 0.301030 \quad \log b = 2.7534$$

$$\log \frac{\sqrt[3]{a^2 \sqrt{b \cdot a^{-2}}}}{\sqrt[4]{a^3 \sqrt{b}}} = \log \frac{a^{2/3} \cdot (b^{1/2})^{1/3} \cdot (a^{-2/2})^{1/3}}{a^{3/4} \cdot (b^{1/2})^{1/4}} = \log \frac{a^{2/3} \cdot b^{1/6} \cdot a^{-1/3}}{a^{3/4} \cdot b^{1/8}} =$$

$$\log a^{-5/12} b^{1/24} = \log a^{-5/12} + \log b^{1/24} = -\frac{5}{12} \log a + \frac{1}{24} \log b = \boxed{-0.010704}$$

$$(7) \quad \log \sqrt{40} = \log 40^{1/2} = \frac{1}{2} \log 40 = \frac{1}{2} \log(2 \cdot 10) = \frac{1}{2} (\log 2 + \log 10) = \frac{1}{2} (2 \log 2 + 1) = \boxed{1.080103}$$

$$(8) \quad a) \log_4 \frac{1}{2} = \log_4 2^{-1} = -\log_4 2 = -\frac{\log_2 2}{\log_2 4} = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

$$b) \log_8 \frac{1}{4} = \log_8 4^{-1} = -\log_8 4 = -\frac{\log_2 4}{\log_2 8} = \boxed{-\frac{2}{3}}$$