


| | | | |
|--|-----------------------------|--------|--------------------------|
|  Departamento de Ciencias Curso 2019-2020 | Matemáticas 1 (1° B) | | |
| | 1ª Evaluación | Tema 1 | 10 de OCTUBRE de 2019 |
| | 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 más pequeños que -4

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $|x+3| < 2$
- b) $|x+2| > 2$

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

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

5—Racionaliza:

- a) $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$
- b) $\frac{2}{\sqrt[7]{3^2}}$

6—Expresa como una potencia:

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


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

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

8-Sabido que $\log 2 = 0,301030$, calcula $\log \sqrt{20}$

9-Calcula:

- a) $\log_4 23$
- b) $\log_5 24$

| | | | |
|--|-----------------------------|--------|--------------------------|
|  Departamento de Ciencias Curso 2019-2020 | Matemáticas 1 (1° C) | | |
| | 1ª Evaluación | Tema 1 | 11 de OCTUBRE de 2019 |
| | 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) (1,5)
- b) “El conjunto de todos los números reales mayores que tres”

2—Expresa de todas las formas que conozcas:

- a) $|x-4| < 2$
- b) $|x-4| > 2$

3-- Efectúa y simplifica:

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

4-- Realiza la siguiente suma de radicales:

$$4\sqrt[3]{54} - 5\sqrt[3]{250} + 3\sqrt[3]{16}$$

5—Racionaliza:

- a) $\frac{2+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}}$
- b) $\frac{2}{\sqrt[7]{3^3}}$

6—Expresa como una potencia:

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

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

$$\log \sqrt{2^{2^4} \sqrt{2^3}}$$

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

9-Calcula:

- a) $\log_7 16$
- b) $\log_5 14$

Resolución 1-º B.

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

b) $(-\infty, -4)$; $\{x \in \mathbb{R} / x < -4\}$; ~~-----~~
- ∞ -4

② a) $|x+3| < 2 \Rightarrow -2 < x+3 < 2 \Rightarrow -5 < x < -1$
 $\{x \in \mathbb{R} / -5 < x < -1\}$; $(-5, -1)$; ~~-----~~
-5 -1

b) $|x+2| > 2 \Rightarrow x+2 > 2 \vee x+2 < -2 \Rightarrow x > 0 \vee x < -4$
 $(0, +\infty) \cup (-\infty, -4)$ ~~-----~~
-4 0

③ $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} \rightarrow \text{MCM} = (\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5}) \Rightarrow$

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

$$\frac{-4\sqrt{7}\sqrt{5}}{2} = \boxed{-2\sqrt{35}}$$

④
$$\begin{aligned} & 3\sqrt[3]{3 \cdot 2} - 2\sqrt[3]{5 \cdot 2} + 5\sqrt[3]{2 \cdot 2} = \\ & 3 \cdot 3\sqrt[3]{2} - 2 \cdot 5\sqrt[3]{2} + 5 \cdot 2\sqrt[3]{2} = \\ & 9\sqrt[3]{2} - 10\sqrt[3]{2} + 10\sqrt[3]{2} = \boxed{9\sqrt[3]{2}} \end{aligned}$$

$$154 = 3^3 \cdot 2$$

$$1250 = 5^3 \cdot 2$$

$$16 = 2^4$$

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

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

$$6) \frac{2^3 \sqrt[3]{2^2 \sqrt[4]{2 \cdot 2^{1/2}}}}{\sqrt{2^4 \cdot 2^{1/2}}} = \frac{2^3 \sqrt[3]{2^2 \sqrt[4]{2^{3/2}}}}{\sqrt{2^{9/2}}} = \frac{2^3 \sqrt[3]{2^2 \cdot 2^{3/8}}}{2^{9/10}} = \frac{2^3 \sqrt[3]{2^{19/8}}}{2^{9/10}} =$$

$$\frac{2^3 \cdot 2^{19/24}}{2^{9/10}} = \frac{2^{91/24}}{2^{9/10}} = \boxed{2^{\frac{347}{120}} = \sqrt[120]{2^{347}}}$$

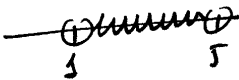
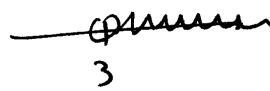
$$7) \log \sqrt[2]{2^3 \sqrt[4]{2^5}} = \log 2^{17/8} = \frac{17}{8} \log 2 = \sqrt[2]{2^3 \cdot 2^{5/4}} = \sqrt{2^{17/4}} = 2^{17/8} = \boxed{0'6397}$$

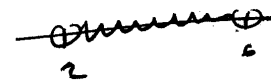

$$8) \log \sqrt{20} = \log 20^{1/2} = \frac{1}{2} \log 20 = \frac{1}{2} \log (2 \cdot 10) = \frac{1}{2} (\log 2 + \log 10) = \frac{1}{2} (0'301030 + 1) = \boxed{0'6505}$$

$$9) a) \log_4 23 = \frac{\log 23}{\log 4} = \frac{\ln 23}{\ln 4} = \boxed{2'2618}$$

$$b) \log_5 24 = \frac{\log 24}{\log 5} = \frac{\ln 24}{\ln 5} = \boxed{1'9746}$$

Resolución 1.º

① a) $(1, 5)$; $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 5\}$; ~~~~
b) $(3, +\infty)$; $\{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$; ~~~~

② a) $|x-4| < 2 \Rightarrow -2 < x-4 < 2 \Rightarrow 2 < x < 6$
 $\{x \in \mathbb{R} / 2 < x < 6\}$; $(2, 6)$; ~~~~
b) $|x-4| > 2 \Rightarrow x-4 > 2 \vee x-4 < -2 \Rightarrow x > 6 \vee x < 2$
 $(-\infty, 2) \cup (6, +\infty)$; ~~~~

③ $\frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \rightarrow \text{MCM} = (\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})$
 $= \frac{3(\sqrt{3}+\sqrt{2}) - 2(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{3-2} = \frac{3\sqrt{3}+3\sqrt{2}-2\sqrt{3}+2\sqrt{2}}{1} = \boxed{\sqrt{3}+5\sqrt{2}}$

④ $4\sqrt[3]{3 \cdot 2} - 5\sqrt[3]{5 \cdot 2} + 3\sqrt[3]{2 \cdot 2} = \boxed{\sqrt[3]{-7 \cdot 2}}$
 $12\sqrt[3]{2} - 25\sqrt[3]{2} + 6\sqrt[3]{2} = \boxed{\sqrt[3]{-7 \cdot 2}}$
| $54 = 3^3 \cdot 2$
| $250 = 5^3 \cdot 2$
| $16 = 2^4$

$$(5) \quad a) \quad \frac{2+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} \cdot \frac{2+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} = \frac{(2+\sqrt{5})^2}{4-5} = \frac{4+5+4\sqrt{5}}{-1} = \frac{9+4\sqrt{5}}{-1} = \boxed{-9-4\sqrt{5}}$$

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

$$(6) \quad \sqrt[110]{2^{347}} \quad (\text{Lugar resoluci3n 1.º B, ejercicio 6}).$$

$$(7) \quad \log \sqrt[2^2]{2^3} = \log 2^{1/8} = \frac{1}{8} \log 2 = \sqrt[2^2 \cdot 2^{3/4}}{2^{11/4}} = 2^{11/8}$$

$\boxed{0'4135}$

$$(8) \quad \log \sqrt{40} = \log 40^{1/2} = \frac{1}{2} \log 40 = \frac{1}{2} \log(4 \cdot 10) = \frac{1}{2} (\log 4 + \log 10)$$

$$= \frac{1}{2} (\log 2^2 + \log 10) = \frac{1}{2} (2 \log 2 + 1) = \frac{1}{2} (2 \times 0'301030 + 1) =$$

$\boxed{0'8010}$

$$(9) \quad a) \quad \log_7 16 = \frac{\log 16}{\log 7} = \frac{\ln 16}{\ln 7} = \boxed{1'4248}$$

$$b) \quad \log_5 14 = \frac{\log 14}{\log 5} = \frac{\ln 14}{\ln 5} = \boxed{1'6397}$$