



Evaluación de Nivelación de Matemática - 09/03/2024

TEMA 1

Apellido: ..... Nombre: ..... DNI: .....

**ANTES DE RESOLVER, LEER BIEN CADA ENUNCIADO Y LO QUE PIDE CON DETALLE. CADA BLOQUE SE APRUEBA CON EL 60%, ES DECIR CON 30 PUNTOS DE 50.**

BLOQUE 1

1a	1b	2a	2b	2c	3a	3b	NOTA
13p	6p	5p	6p	3p	5p	12p	

- 1) a) Calcular de forma exacta indicando las propiedades utilizadas en cada paso :

$$\sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{25}} \cdot \frac{6^{4/3}}{\sqrt[6]{6^5}} - \left(\frac{1}{2} + 3\right)^2 \cdot 7^{-2}$$

- b) Utilizando las propiedades de los logaritmos, calcular indicando en cada paso las propiedades utilizadas:

$$\log_7 \left( 49^3 \cdot \frac{1}{7} \right)$$

- 2) Dados  $P(x) = 5x^4 + 4 - 2x^2$ ,  $Q(x) = -3x + 1$  y  $R(x) = x^3 + 3x - 2$

- a) Calcular el polinomio  $S(x)$  tal que  $S(x) = R(x) - P(x) \cdot Q(x)$   
 b) Calcular indicando claramente el cociente y el resto de dividir a  $R(x)$  por  $x + 1$ .  
 c) Indicar si  $x = 1$  es raíz de algunos de los polinomios presentados. Justificar

- 3) a) Resolver la siguiente operación entre fracciones algebraicas:

$$\frac{2}{(x+3)} + \frac{1-x}{x(x+3)} =$$

- b) Factorizar, simplificar y llevar a su mínima expresión, indicando para qué valores de x no es válida la simplificación.

$$\frac{2x+4+yx+2y}{x^3+4x^2+4x} \cdot \frac{2x^3+4x^2}{12-3y^2}$$

## BLOQUE 2

4a	4b	5a	5b	5c	5d	6a	6b	NOTA
7p	7p	7p	6p	3p	6p	7p	7p	

### 4) Ecuaciones

- a) Plantear la ecuación correspondiente para hallar el número desconocido y resolver indicando la solución claramente:

*El doble del anterior de un número desconocido es igual a un tercio del siguiente de dicho número*

- b) Resolver la siguiente ecuación indicando todas las soluciones posibles:

$$(x + 2)^2 - 3(x + 2) = 3x^2 - 3$$

### 5) Para la recta que pasa por los puntos $(-3; -1)$ y $(-3; 2)$ :

- a) Hallar la ecuación de la recta correspondiente, indicando si es paralela al eje  $x$ , al eje  $y$  o a ninguno (oblicua).
- b) Graficar indicando (si tiene) su pendiente y ordenada.
- c) Indicar justificando debidamente si los puntos  $(3; 0)$  y  $(-3; -2)$  pertenecen a la recta.
- d) Hallar los puntos de intersección con los ejes coordenados gráfica y analíticamente.

- 6) Dado el siguiente sistema de ecuaciones: 
$$\begin{cases} 5x - 4 = 2(1 - y) + 2x \\ 3(1 - x) + y = 1 - 2x \end{cases}$$

- a) Resolverlo gráficamente indicando en el gráfico, si lo hubiere, el punto de intersección.
- b) Resolver el sistema de ecuaciones por el método de sustitución.



Evaluación de Nivelación de Matemática - 30/01/2023

Apellido: ..... Nombre: ..... DNI: .....

1	2	3	4	5	6	7	NOTA
17p	12p	15p	12p	12p	15p	17p	

1) a) Calcular de forma exacta indicando las propiedades utilizadas en cada paso :

$$\frac{3^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{3} \cdot 3^2} + \sqrt[3]{\left(-\frac{4}{9}\right)^3} \cdot \left(\frac{5}{3} + 1\right)^{-1} - 4 \cdot \left(\frac{15}{2^2} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}\right)$$

b) Calcular utilizando las propiedades del logaritmo. Indicando en cada paso la propiedad utilizada:

$$\log_5 \frac{\sqrt[3]{25} \cdot 125^4}{5^{10}}$$

2) Dados:  $P_1(x) = x^3 - 1$        $P_2(x) = -x + 2x^2$        $P_3(x) = -x^4 - 5x^3 + x - 7$

a) Calcular el polinomio  $Q(x)$  tal que  $Q(x) = P_1(x) \cdot P_2(x) - P_3(x)$ .

b) Calcular el cociente y el resto de dividir a  $P_2(x)$  por  $x - 1$ .

c) ¿Es 0 raíz de  $P_3(x)$ ? ¿Por qué?

3) Factorizar, simplificar y llevar a su mínima expresión, indicando para qué valores no es válida la simplificación.

$$\frac{x^3 - 4x^2 + 4x}{5x^4 - 10x^3} \cdot \frac{x^3 - 9x}{x^3 + 3x^2}$$

4) Hallar un número natural que cumpla que la mitad del producto del número por su consecutivo sea igual al número aumentado en 3 unidades.

5) Resolver la siguiente ecuación:  $(x + 1)^2 + x = 3 \cdot (3x + 4) - 4$

6) a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (3;0) y su pendiente es 2

b) Realizar un gráfico de la misma.

c) Indicar un punto perteneciente a la recta.

7) a) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales:  $\begin{cases} x + 1 = 2 \cdot (x - y) \\ 4y - 10 = 3 \cdot (1 - x) \end{cases}$

b) ¿Qué representa la solución del sistema?

c) Graficar las rectas correspondientes a ambas ecuaciones y su intersección (si la hubiera).



Evaluación de Nivelación de Matemática 2da versión - Primera fecha

Comisión M1

Apellido: ..... Nombre: ..... DNI: .....

BLOQUE 1				BLOQUE 2			
1 - 17p	2 - 17p	3 - 16p	NOTA	4 - 17p	5 - 16p	6 - 17p	NOTA

- 1) a) Calcular de forma exacta indicando las propiedades utilizadas en cada paso :

$$\frac{\sqrt{2^3}}{2^2} \cdot \sqrt{1 - \frac{7}{9}} - \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot \frac{1}{4}$$

- b) Utilizando las propiedades de los logaritmos, escribir como un único logaritmo la siguiente expresión. Al finalizar indicá cuáles fueron las propiedades empleadas.

$$\log_4 x - \log_4 y + \frac{1}{3} \log_4 z =$$

- 2) Dados los polinomios  $P(x) = x^3 + 6x^2 - 7x$ ,  $Q(x) = 4x^2 + 3x$  y  $R(x) = x - 7$

- a) Calcular el polinomio  $S(x)$  tal que  $S(x) = Q(x) \cdot R(x) - P(x)$   
 b) Calcular indicando claramente el cociente y el resto de dividir a  $P(x)$  por  $x + 7$ .  
 c) Indicar si  $x = 7$  es raíz de algunos de los polinomios presentados. Justificar

- 3) En todos los casos, indicar para qué valores de  $x$  no es válida la simplificación

- a) Resolver la siguiente operación entre fracciones algebraicas:

$$\left(\frac{1}{y-2} - \frac{1}{y+2}\right) \div \frac{8}{y^2-4}$$

- b) Factorizar y simplificar:

$$\frac{x^2 + x - 6}{x^3 - 4x^2 + 4x}$$

- 4) a) Resolver el siguiente problema planteando la ecuación necesaria: *La suma entre dos números naturales consecutivos es igual al producto entre tres y el número anterior del menor de ellos. ¿De qué números se tratan?*

- b) Resolver la siguiente ecuación indicando todas las soluciones posibles utilizando el método de completación de cuadrados:

$$x^2 + 8x + 14 = 2$$

- 5) Dada la recta de ecuación  $2y - 4x + 2 = 0$ :

- a) Hallar la ecuación explícita e indicar: si es paralela a alguno de los ejes o a ninguno, su pendiente y ordenada. Graficar.  
 b) Hallar los puntos de intersección con los ejes coordenados gráfica y analíticamente.

- 6) Dado el siguiente sistema de ecuaciones: 
$$\begin{cases} y + 2 + \frac{3}{2}x = 2 \\ y - 5 = x \end{cases}$$

- a) Resolverlo por el método de igualación.  
 b) Resolverlo gráficamente indicando su solución.