



IES SALMEDINA
Matemáticas aplicadas a las CCSS I
PRUEBA DE EVALUACIÓN: EXTRAORDINARIA
1 de Septiembre, 2023

Nombre y grupo: _____

Relación de ejercicios con C.Eval. y calificaciones																		
Criterios	1.1	1.2	2.1		3.1	3.2			4.1	5.1	5.2		6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	
Núm. Ej.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Calif. por Ej.	/5	/5	/10	/5	/5	/10	/3	/3	/4	/10	/10	/5	/5	/10	/10	/10	/10	/10
Calif. por Crit.																		

Elige solo los criterios que tengas suspensos.

1. **[1.1] Contesta cada uno de los siguientes apartados:**

(a) Representa en la recta real, en intervalos y/o con desigualdades:

1. $2 < x$

2. $[0, +\infty)$

(b) Identifica si los siguientes números son naturales, enteros, racionales o irracionales. ¿Cuál es el mayor de todos?:

$$-2, \quad (\sqrt[3]{8})^{50}, \quad \pi, \quad \sqrt[3]{2^3}, \quad 1'7898989..., \quad 0, \quad \ln(e^{5000}) \quad \text{y} \quad \frac{2e}{3e}.$$

2. **[1.1] Racionaliza y simplifica:**

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

3. **[1.2] Si sabemos que $\log(A) = 0.2$ y $\log(B) = 10$, calcula aplicando las propiedades de los logaritmos el valor siguiente:**

$$\frac{1}{2023} \log \left(\frac{\sqrt[10]{A^4}}{(5B)} \right)^{2023} =$$

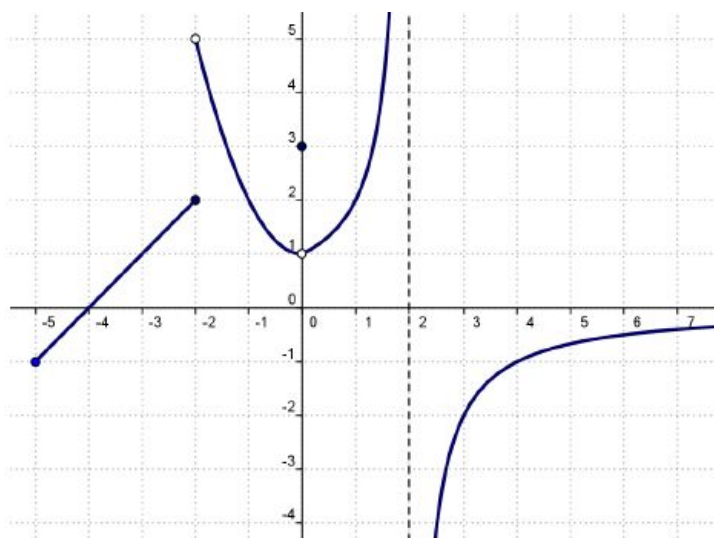
4. **[2.1] Opera y simplifica la siguiente suma de fracciones algebraicas:**

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

5. [2.1] Si el polinomio $P(x) = x^2 - 9x - k$ es divisible por el polinomio irreducible $Q(x) = (x + 1)$, ¿cuanto vale el término k ? Enuncia el teorema que has usado para calcularlo.
6. [3.1] Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones y clasifica el tipo de sistema según sus soluciones.

$$\begin{cases} 3x + y - z = -5 \\ x - 2y = -3 \\ x + y - 2z = -17 \end{cases}$$

7. [3.2] El bar del polideportivo vendió ayer en total 200 churros de papa, porras y de chocowhite. El número de los churros de papa duplicó al de porras, y entre las de chocowhite y las de papa sumaron lo mismo que las de papa y las porras. ¿Cuántas se vendieron de cada tipo?
8. [3.2] Dada la representación de la siguiente función $f(x)$, responde:



- (a) ¿Cual es su dominio y su recorrido?
- (b) ¿Cuanto vale $f(-3)$, $f(-1)$ y $f(2)$?
- (c) ¿Cuales son sus puntos de corte con los ejes E_x y E_y ?

9. [3.2] En la clase de 1º Bach hemos preguntado a algunos alumnos por las horas que usan el móvil al día:

7, 4, 5, 5, 4, 3, 1, 7, 3, 5, 5, 6, 4, 5, 4

- Elabora la correspondiente tabla de frecuencias (sin usar intervalos).
 - ¿Qué porcentaje de alumnos usan el móvil 3 horas al día? ¿y cuantos más o igual de 5 horas?
 - Calcula la media y la moda.
 - Calcula el percentil P_{75} .
 - Representa los datos mediante un diagrama de barras.
 - Calcula la varianza y el coeficiente de variación. ¿Están muy dispersos los datos?
10. [4.1] Resuelve las siguientes inecuaciones:

(a) $\frac{3x}{5} - x > -2$

(b) $x^2 - 7x + 6 > 0$

11. [5.1] ¿Para qué valores de a y b la siguiente función es continua?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+a} & x < 0 \\ x^2 + \frac{1}{3} & 0 \leq x \leq 2 \\ \frac{\ln x}{e^x - b} & x > 2 \end{cases}$$

12. [5.2] Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x + y \geq 1 \\ y - 2x \geq 3 \\ y \leq 3 \end{cases}$$

13. [5.2] Calcula los siguientes límites

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+4}}{x-2} =$

(b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{x^2-4} =$

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}} =$

(d) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2+x}-1}{x+1} =$

14. [6.1] Calcula y responde los siguientes problemas de combinatoria:

- (a) ¿Cuántas palabras distintas se pueden formar con las letras de la palabra MIXUBIXI?
- (b) ¿De cuantas formas podemos diseñar el menú de Lapachar para 5 días (plato principal, plato segundo y postre por día), si tenemos 7 tipos distintos de platos principales, 8 de segundos platos distintos y 3 postres distintos?. Nota: Un plato principal no se puede poner como plato secundario, ni como postre (y viceversa tampoco).

15. [6.2] En una bolsa, A, hay 2 bolas negras y 3 rojas. En otra bolsa, B, hay 3 bolas negras, 4 rojas y 3 verdes. Extraemos una bola de A y la introducimos en la bolsa B. Posteriormente, sacamos una bola de B.

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola sea roja?
- (b) ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas extraídas sean rojas?

16. [7.1] Dada la función $f(x) = \frac{5x+8}{x^2+x+1}$ realizar un estudio de la misma indicando:

- (a) El dominio y los puntos de corte con los ejes.
- (b) Las asíntotas y la continuidad.
- (c) Monotonía y extremos relativos y absolutos.
- (d) Representación gráfica.

17. [7.2] En una bolsa hay 10 caramelos de fresa, 15 de menta y 5 de limon. Se extraen sucesivamente de la bolsa dos caramelos. Se pide:

- (a) Determinar la probabilidad de que el segundo de ellos sea fresa.
- (b) Determinar la probabilidad de que los dos sean de fresa.
- (c) Sabiendo que el segundo ha sido de fresa, calcular la probabilidad de que lo haya sido también el primero.
18. [8.1.] **Un centro comercial sabe en función de la distancia, en kilómetros, a la que se sitúe de un núcleo de población, acuden los clientes, en cientos, que figuran en la tabla de arriba.**

Nº de clientes(X)	8	7	6	4	2	1
Distancia (Y)	15	19	25	23	34	40

- (a) Calcula las dos rectas de regresión.
- (b) Representa los datos con una nube de puntos y ambas rectas de regresión.
- (c) Observando el grado de proximidad entre las dos rectas, ¿cómo crees que será el coeficiente de correlación? ¿y por qué?
- (d) Halla el coeficiente de correlación.
- (e) Si el centro comercial se sitúa a 2km, ¿cuántos clientes puede esperar?
- (f) Si desea recibir a 5 clientes, ¿a qué distancia del núcleo de población debe situarse?.
- (g) ¿Son fiables los resultados de los dos apartados anteriores? Justifícalo.