
Instrucciones:

- **Si solo tienes una evaluación pendiente:** Tienes que hacer **todos** los ejercicios del bloque correspondiente a la evaluación, incluido el "postre". (4 ejercicios en total). **Tiempo: 50 minutos**
 - **Si tienes más de una pendiente:** Tienes que hacer **los dos primeros** ejercicios de cada evaluación. (6 ejercicios en total). **Tiempo: 75 minutos**
 - **Si tienes todo aprobado** tienes que hacer de cada evaluación el **último ejercicio o ejercicio "postre"** y otro a elegir. (6 ejercicios en total) **Tiempo: 75 minutos**
-

1ª Evaluación

1. Resuelve:

(1 *punto*)

(a)

$$\begin{cases} \log_y(9-x) = \frac{1}{2} \\ \log_x(y+9) = 2 \end{cases}$$

Solución: (5, 16)

(b) $\sqrt{3x+10} - 2 = \sqrt{15x+6}$

Solución: $-\frac{1}{3}$, 2 NO

2. Resuelve:

(1 *punto*)

(a) $3^{x^2-5x} = 9^{-3}$

Solución: (2, 3)

Solución:

$$\frac{x \cdot (x-1)}{2} = 28 \rightarrow x = 8$$

(b)

$$\binom{x}{x-2} = 28$$

3. Halla el M.C.D. y el m.c.m. (máximo común divisor y mínimo común múltiplo) de los polinomios:

(1 *punto*)

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

y

$$B(x) = x^3 - x$$

Solución: $x^2 - 1$ y $x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x$

4. **Ejercicio "Postre":** Resuelve por Gauss indicando el tipo de sistema: (1 *punto*)

(a)
$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 9 \\ 2x - y = 6 \\ 4x + 3y - 6z = 24 \end{cases}$$

Solución:
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 9 \\ 0 & -5 & 6 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow$$

$$\left\{ x : \frac{3z}{5} + \frac{21}{5}, \quad y : \frac{6z}{5} + \frac{12}{5} \right\}$$

2ª Evaluación

5. Dado el triángulo de vértices A=(-2, -1), B=(0, -3), y C=(2, 1) (1 *punto*)

- (a) Calcula la recta \overline{BC}

Solución: 6

- (b) Calcula el área del triángulo

Solución: 6

6. Resuelve: (1 *punto*)

- (a)

$$2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x = 0$$

Solución: 90, 150, 210, 270

- (b)

$$\cos x = \sin^2 x - 1$$

Solución: -90, 90, 180

7. Dado el triángulo de vértices A=(-2, -1), B=(0, -3) y C=(2, 1) que es acutángulo: (1 *punto*)

- (a) Calcula la longitud de sus lados

Solución:

- (b) Calcula sus ángulos

Solución: 36'87 y dos de 71'57

8. **Ejercicio "Postre":** Si $\sin \alpha = -\frac{5}{13} \wedge \alpha \in III$ (tercer cuadrante), (1 *punto*)
calcula "sin usar la calculadora":

- (a) $\cos \alpha$ (b) $\tan \alpha$ (c) $\cos(\pi + \alpha)$ (d) $\sin(2\alpha)$

Solución: $-\frac{12}{13}$

Solución: $\frac{5}{12}$

Solución: $\frac{12}{13}$

Solución: $\frac{120}{169}$

3ª Evaluación

9. Luis es saltador de altura, y en el 70 % de sus saltos consigue superar los 2.10 m. Sabiendo que en una competición tiene que saltar tres veces, halla la probabilidad de que: (1 *punto*)

- (a) En todas supere los 2.10 m. (c) Si su primer salto fue nulo, supere los 2.10 m en, al menos, una ocasión.

Solución: 0,3430

Solución: 0,9100

- (b) No los supere en ninguna

Solución: 0,02700

10. Calcula los siguientes límites: (1 *punto*)

- (a) (b)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(-x + \sqrt{x^2 + x + 1} \right)$$

Solución: -2

Solución: $\frac{1}{2}$

11. Dada la función: (1 *punto*)

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

, calcular:

- (a) Dominio de $f(x)$

Solución: $Dom(f) = (-\infty, -2) \cup (-2, 1) \cup (1, \infty)$

- (b) Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas, en caso que existan

Solución: Asíntotas:

A.V. $x = -2$

, A.V. $x = 1$

A.H. $y = -1$

A.H. $y = -1$

A.O. $y = -1$

A.O. $y = -1$

12. **Ejercicio "postre":** La temperatura media en los meses de invierno en varias ciudades y el gasto medio por habitante en calefacción ha sido:

Temperatura (°C)	10	12	14	16
Gasto (€)	150	120	102	90

- (a) Halla el coeficiente de correlación lineal

Solución:

	x	y	xy	x ²	y ²
0	10	150	1500	100	22500
1	12	120	1440	144	14400
2	14	102	1428	196	10404
3	16	90	1440	256	8100
4	52	462	5808	696	55404
5	13	115.5	1452	174	13851

covarianza -49.5

desvx 2.23606797749979

desvy 22.599778759979046

coefcorr -0.9795260923726159

- (b) Estima, razonadamente, el gasto medio por habitante de una ciudad si la temperatura media hubiera sido de 11°C. ¿Es fiable la estimación obtenida?

Solución: $y = -9,9x + 244,2$

Valor estimado para 11: 135.3 €