



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Avanzadas

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Septiembre 2025 resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

8
preguntas

Septiembre 2025
convocatoria

Nacional

1 Sea el sistema $x-2y=\alpha$, $3x-5y=\beta$

A. El sistema es siempre compatible.

✓ CORRECTA

B. El sistema es compatible si y sólo si $\alpha=\beta$.

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

Por que: El determinante de la matriz de coeficientes es $1 \cdot (-5) - (-2) \cdot 3 = 1$, distinto de cero, así que el sistema es compatible determinado sea cual sea el valor de α y β .

2 La recta del plano que pasa por el punto $(1,-1)$ y es paralela a la recta $x=-1-2t$, $y=-5+3t$

A. ...es la recta $2x+3y=-1$.

B. ...es la recta $x-5y=-4$.

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

✓ CORRECTA

Por que: El vector director es $(-2,3)$, así que las rectas paralelas tienen forma $3x+2y=k$. Sustituyendo $(1,-1)$: $3-2=1$, es decir $3x+2y=1$, que no coincide con ninguna de las dos opciones dadas.

3 La función $f(x) = (x^2+x+1)/(x+1)$ tiene:

A. Una asíntota horizontal y una asíntota vertical.

B. Una asíntota horizontal y una asíntota oblicua.

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

✓ CORRECTA

Por que: El numerador tiene un grado más que el denominador, así que la función tiene asíntota oblicua ($y=x$), no horizontal, además de una asíntota vertical en $x=-1$ (el denominador se anula ahí sin anular el numerador, que vale 1). Esa combinación (oblicua y vertical) no coincide con ninguna de las dos opciones dadas, que hablan de asíntota horizontal.

4 ¿Cuál es la función inversa de la función $f(x) = 2x-9$?

A. $f^{-1}(x) = 9x-2$.

B. $f^{-1}(x) = (x+9)/2$.

✓ CORRECTA

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

Por que: Despejando x de $y=2x-9$ se obtiene $x=(y+9)/2$, así que $f^{-1}(x)=(x+9)/2$.

5 Calcule el resto de dividir el polinomio $P(x) = x^4 - x^3 - x^2 - x - 1$ entre el polinomio $Q(x) = x-2$

A. 0.

B. 1.

✓ CORRECTA

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

Por que: Por el teorema del resto, $P(2) = 16 - 8 - 4 - 2 - 1 = 1$.

6 Calcule el área de la región del plano delimitada por la gráfica de la función $f(x) = x+2$, el eje OX y las rectas $x=-1$ y $x=3$

A. 8.

B. 10.

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

✓ CORRECTA

Por que: El área de ese trapecio es $(f(-1)+f(3))/2 \cdot 4 = (1+5)/2 \cdot 4 = 12$, que no coincide con ninguna de las dos opciones numéricas.

7 Si a y b son dos números reales para los que la matriz $A = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 1 & b \end{bmatrix}$ verifica que $A^2 = A$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

A. $a=b$.

B. $a^2+b^2=1$.

✓ CORRECTA

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

Por que: Resolviendo $A^2=A$ se llega a $(a,b)=(0,1)$ o $(1,0)$; en ambos casos $a^2+b^2=1$, así que esa igualdad se cumple siempre.

8 Calcule el límite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$

A. 0.

✓ CORRECTA

B. 1.

C. Ninguna de las dos respuestas anteriores es correcta.

Por que: Multiplicando por el conjugado, la expresión se convierte en $1/(\sqrt{x+1}+\sqrt{x})$, que tiende a 0 cuando $x \rightarrow +\infty$.

¿Quieres practicar tests como este?

Entra gratis en cazaplazar.es y sigue preparando Matemáticas Avanzadas con preguntas reales de exámenes anteriores.

Empezar test gratis