

Análisis Numérico - IT Informática de Sistemas

Repaso de Matemáticas

4

CT_EX

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 1 de 21	
Volver	
COMIENZO	

Nota: Al finalizar, ✓ indica una respuesta correcta, mientras que ✗ indica una incorrecta; en este caso, la respuesta correcta aparece con un ●. Traducido y adaptado por Jesús García Quesada.

Instrucciones

- pulsar el botón “Iniciar cuestionario” en **la página de comienzo** del cuestionario; entonces estará listo para comenzar a responder,
- responder entonces cada una de la preguntas,
- para finalizar, pulsar en “Fin cuestionario”.

Si continúas conectado a Internet, tus respuestas se enviarán vía red al servidor. Una vez se haya producido la transferencia, las soluciones estarán disponibles para impresión¹ y/o estudio.

Si se coloca el cursor sobre una respuesta incorrecta que se ha dado a una pregunta, se mostrará una sugerencia o comentario justificando la incorrección. Esto también después de la finalización del cuestionario. Eres capaz de acertar el 100% de las preguntas. Si no ha sido el caso, estudia las soluciones proporcionadas por el propio documento e intenta saber porqué resultaron incorrectas.

Y entonces intenta un nuevo cuestionario del mismo tipo. Si aún tienes dificultades, busca ayuda sobre las preguntas que fueron incorrectamente respondidas (un compañero de clase, la biblioteca, la red, el profesor). Sólo entonces deberías repetir el cuestionario.

¹Para evitar un uso excesivo de papel, elige un modo de impresión de 2 páginas por hoja, por ejemplo, e imprimir a doble cara si es posible.

Repaso de Matemáticas 4

Solución 1. Desarrolla $(6x + 7y + 8z)(6x - 7y - 8z)$.

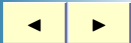
$$36x^2 - 49y^2 - 64z^2$$

$$36x^2 - 49y^2 - 64z^2 + 84xy + 96xz - 112yz$$

$$36x^2 - 49y^2 - 64z^2 - 112yz$$

$$112yz - 84xy - 96xz + 36x^2 - (49y^2 + 64z^2)$$

ninguna es cierta



Pág. 3 de 21

Volver

COMIENZO

2. ¿Cuál es el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 10}$?

Solución

$$\begin{aligned} x &\in [-\sqrt{10}, \sqrt{10}] & x &\geq \sqrt{10} \\ x &\in (-\infty, -\sqrt{10}] \cup [\sqrt{10}, \infty) & x &< 0 \\ & & & \text{ninguna es cierta} \end{aligned}$$

3. Encontrar $\int x \sin(8x) dx$ usando integración por partes.

(Ejemplo de sintaxis: para $e^{3x} \sin(2x)$ escribe $e^{(3*x)*\sin(2*x)}$.
No incluir la constante de integración.)

$$\int x \sin(8x) dx =$$

Solución

Respuesta:



4. Evaluar $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^5 - 243}{x^3 - 27}$.

$$L =$$

Solución

Respuesta:

5. Obtener el determinante de $A = \begin{pmatrix} 3 & 8 & 0 \\ -8 & 0 & -8 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.

$$|A| =$$

Solución

Respuesta:

6. Sean $\mathbf{u} = (-4, 1, 1)$ y $\mathbf{v} = (3, 2, 0)$. Obtener un vector unitario \mathbf{w} que sea ortogonal (perpendicular) a los vectores \mathbf{u} y \mathbf{v} . (Para el vector $(1, 2, 3)$ escribe $\langle 1, 2, 3 \rangle$.)

$$\mathbf{w} =$$

Solución

Respuesta:



7. Encontrar $\int e^{4x} \cos(5x) dx$ usando integración por partes.
 (Ejemplo de sintaxis: para $e^{3x} \sin(2x)$ escribe $e^{(3*x)*\sin(2*x)}$.
 No incluir la constante de integración.)

$$\int e^{4x} \cos(5x) dx =$$

Solución

Respuesta:

8. Si $f(x) = e^{\log(\sin 3x)}$, calcular su derivada, $f'(x)$.
 (Ejemplo de sintaxis: para $\sin(3e^{2x})$ escribe $\sin(3*e^{(2*x)})$)

$$f'(x) =$$

Solución

Respuesta:

9. Sea $S = \{3, 4, \beta, \delta, q, \gamma, \alpha, s\}$. ¿Cuántas relaciones binarias se pueden definir en S ? (Si el número es muy grande puedes escribirla como una expresión, tal como 123×4567 .)

$$n \text{ relaciones} =$$

Solución

Respuesta:

10. Obtener la siguiente integral usando la descomposición en fracciones. (Ejemplo de sintaxis: para $\log |2x + 1|$ escribe `log(|2*x+1|)`. No incluir la constante de integración.)

$$\int \frac{x + 5}{(x + 6)(x - 8)} dx =$$

Solución

Respuesta:

11. Si $f(x) = \frac{x^7 + x^4 + 2}{x^7 - 1}$, encontrar su derivada, $f'(x)$.

Solución

$$\frac{x^3(3x^7 + 21x^3 + 4)}{(x^7 - 1)^2}$$

$$\frac{x^3(-3x^7 - 21x^3 - 4)}{(x^7 - 1)^2}$$

$$\frac{7x^6 + 4x^3}{7x^6}$$

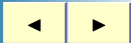
ninguna es cierta

12. Sea $z = \frac{3}{2}(-1 - i\sqrt{3})$. Obtener z^7 y expresarlo en forma cartesiana (rectangular).
 (Para $2 + i\sqrt{3}$ escribe $2+i*\text{sqrt}(3)$.)

$$z =$$

Solución

Respuesta:



Pág. 8 de 21

Volver

COMIENZO

Soluciones

Solución a la pregunta 1

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 9 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 2

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

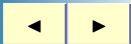
◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 10 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 3

CTEX

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!



Pág. 11 de 21

Volver

COMIENZO



Solución a la pregunta 4

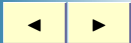
Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 12 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 5

CTEX

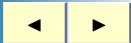


Pág. 13 de 21

Volver

COMIENZO

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!



Pág. 14 de 21

Volver

COMIENZO



Solución a la pregunta 6

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 15 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 7

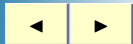
Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 16 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 8

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!



Pág. 17 de 21

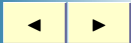
Volver

COMIENZO

Solución a la pregunta 9

CTEX

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!



Pág. 18 de 21

Volver

COMIENZO

Solución a la pregunta 10

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 19 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 11

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!

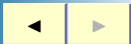
◀	▶
◀◀	▶▶
Pág. 20 de 21	
Volver	
COMIENZO	



Solución a la pregunta 12

CTEX

Intenta responder al cuestionario antes de mirar las soluciones!



Pág. 21 de 21

Volver

COMIENZO

