

Estado	Finalizado
Comenzado	sábado, 11 de enero de 2025, 21:31
Completado	domingo, 12 de enero de 2025, 18:00
Duración	20 horas 28 minutos
Puntos	12,00/15,00
Calificación	8,00 de 10,00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Responde Verdadero o Falso:

La función,

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

es cóncava en el intervalo $]-\infty, 0]$ y convexa en el intervalo $[0, +\infty[$.

Seleccione una:

- ☒ Verdadero ✖
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La función $f(x) = e^{2x-1}$:

Seleccione una:

- ☐ a. No es continua en el punto $x_0 = \frac{3}{4}$.
- ☐ b. No es continua en el punto $x_0 = \frac{1}{2}$.
- ☐ c. No es continua en el punto $x_0 = 1$.
- ☒ d. Ninguna de las respuestas anteriores es cierta. ✔

La respuesta correcta es: Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Responde Verdadero o Falso:

La función,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 1 & \text{si } x \leq 1 \\ x - 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

es derivable en el punto $x_0 = 1$.

Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso ✓

No es derivable en $x = 1$.

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

El dominio de la función:

$$f(x) = \frac{\ln(x+7)}{\sqrt{x^2-4x+4}}$$

es:

Seleccione una:

- ☒ a. $[-7, 2[\cup]2, +\infty[$ ✗
- ☐ b. $] -7, 2] \cup [2, +\infty[$
- ☐ c. $] -7, +\infty[$
- ☐ d. $] -7, 2[\cup]2, +\infty[$

La respuesta correcta es: $] -7, 2[\cup]2, +\infty[$ **Pregunta 5**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La solución de la integral $\int \frac{\ln(\ln(x))}{x} dx$ es

$$\ln(\ln(x)) - 1 + C$$

Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso ✓

El resultado es $\ln x (\ln(\ln(x))) - 1 + C$.

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dada la integral,

$$I = \int_1^{\infty} x \ln x \, dx$$

puede determinarse que:

Seleccione una:

- ☐ a. $I = 0$
- ☒ b. Es una integral divergente. ✓
- ☐ c. $I = \frac{1}{4}$
- ☐ d. $I = -\frac{1}{4}$

La respuesta correcta es: Es una integral divergente.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Calcula el valor del siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} ((1 - e^x) \cdot \tan(\frac{\pi}{2} - x))$$

Seleccione una:

- ☐ a. $+\infty$
- ☒ b. -1 ✓
- ☐ c. 0
- ☐ d. 1

La respuesta correcta es: -1 **Pregunta 8**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La función de costes de una determinada empresa que produce un bien en cantidad x viene dada por la siguiente expresión:

$$C(x) = e^{x^2 - 5x + 4}$$

Determina para qué nivel de producción es mínimo el coste de la empresa.

(Introduce únicamente el valor numérico de la respuesta y recuerda que si el resultado tiene decimales, éstos debes separarlos con un punto y no con una coma para que no te de error la solución)

Respuesta:

2,5



La respuesta correcta es: 2,5

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Responde Verdadero o Falso:

El valor del siguiente límite,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \cdot \ln(x)}{e^x}$$

es 0.

Seleccione una:

- ☒ Verdadero ✓
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dada la serie de términos positivos,

$$\sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{1}{5^{\ln n}}$$

que cumple la condición necesaria de convergencia, podemos analizar su carácter convergente o divergente aplicando:

Seleccione una:

- ☐ a. El criterio del cociente.
- ☐ b. El criterio logarítmico.
- ☒ c. El criterio de la raíz. ✗
- ☐ d. El criterio de Pringsheim.

La respuesta correcta es: El criterio logarítmico.

Pregunta 11

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea la ecuación de la circunferencia:

$$x^2 + y^2 - 6x - 4y - 2 = 0$$

¿Cuál es la coordenada x de su centro?

Respuesta: 3



La respuesta correcta es: 3

Pregunta 12

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

El resultado de la integral definida,

$$\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{2x}}{2x+1} dx$$

es $\frac{\pi}{4}$.

Seleccione una:

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso ✓

Es $1 - \frac{\pi}{4}$.

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 13

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿A qué se corresponde $2e^{i3\pi/4}$?

Seleccione una:

- ☐ a. $-1/\sqrt{2} + i$
- ☐ b. $-1 + i$
- ☐ c. $\sqrt{2} - \sqrt{2}i$
- ☒ d. $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$ ✓
- ☐ e. $-1 + i/\sqrt{2}$

La respuesta correcta es: $-\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

Pregunta 14

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿A qué se corresponde $\sqrt{2}e^{i2\pi}$?

Seleccione una:

- ☐ a. 2
- ☐ b. $\sqrt{2}i$
- ☒ c. $\sqrt{2}$ ✓
- ☐ d. -2
- ☐ e. $-\sqrt{2}$

La respuesta correcta es: $\sqrt{2}$

Pregunta 15

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

1+i en forma polar es

Seleccione una:

- ☐ a. $e^{\pi/4i}$
- ☐ b. $\sqrt{2}e^{-\pi/2i}$
- ☒ c. $\sqrt{2}e^{\pi/4i}$ ✓
- ☐ d. $\sqrt{3}e^{\pi/3i}$
- ☐ e. $\sqrt{2}e^{\pi/2i}$

La respuesta correcta es: $\sqrt{2}e^{\pi/4i}$