

ANALISIS MATEMATICO "A" | UNICA/ C. UNIVERSITARIA | 1C2021

Comenzado el miércoles, 28 de julio de 2021, 09:59

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 28 de julio de 2021, 12:58

Tiempo empleado 2 horas 59 minutos

Comentario - Calificación: 5 (cinco) - Aprobado

Pregunta 1

Correcta

Puntuación como 1

✓ Marcar pregunta

Sea f una función continua. Si en $\int_1^8 f\left(\frac{1}{3}\sqrt[3]{x}\right) dx$ se hace la sustitución $t = \frac{1}{3}\sqrt[3]{x}$ se obtiene

Seleccione una:

$81 \int_1^8 t^2 f(t) dt$

$81 \int_{\frac{1}{3}}^{\frac{2}{3}} t^2 f(t) dt$



$\frac{1}{9} \int_{\frac{1}{3}}^{\frac{2}{3}} t^2 f(t) dt$

$\frac{1}{9} \int_1^8 t^2 f(t) dt$

La respuesta correcta es: $81 \int_{\frac{1}{3}}^{\frac{2}{3}} t^2 f(t) dt$

Pregunta 2

Correcta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f : (0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $f(x) = \frac{x + 36}{\sqrt{x}}$. La imagen de f es el intervalo

Seleccione una:

- [6; +∞)
- [0; +∞)
- [12; +∞)
- [36; +∞)

La respuesta correcta es: [12; +∞)

Pregunta 3

Correcta

Puntuá como 1

 Marcar pregunta

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{25n + 4} - \sqrt{4n + 25}}{\sqrt{n}} =$$

Seleccione una:

- 0
- 3
- 3
- $+\infty$

La respuesta correcta es: 3

Pregunta 4

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sean $J = \int_1^e x \ln^6(x) dx$ y $K = \int_1^e x \ln^5(x) dx$, entonces $J =$

Seleccione una:

- $-3K$
- $\frac{e^2 - K}{2}$
- $\frac{e^2 - 6K}{2}$
- $\frac{e^2 + 6K}{2}$

La respuesta correcta es: $\frac{e^2 - 6K}{2}$

Pregunta 5

Incorrecta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f(x) = \frac{x}{3x - 4 \ln x}$. La ecuación de la recta tangente al gráfico de f en $x = 1$ es $y =$

Seleccione una:

$\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$

$\frac{4}{3}x - 1$

$\frac{4}{9}x + \frac{1}{3}$

✘

$\frac{4}{9}x - \frac{1}{9}$

La respuesta correcta es: $\frac{4}{9}x - \frac{1}{9}$

Pregunta 6

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f(x) = x^2 e^{4x}$. Entonces f es decreciente en

Seleccione una:

- $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$
- $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$
- $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ y en $(0; +\infty)$

La respuesta correcta es: $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

Pregunta 7

Correcta

Puntuación como 1

 Marcar pregunta

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{\sqrt{n} + 4}{3n + 1} \right)^{2\sqrt{n}} =$$

Selección una:

- $e^{\frac{2}{3}}$
- 1
- $e^{\frac{3}{2}}$
- $+\infty$

La respuesta correcta es: $e^{\frac{2}{3}}$

Pregunta 8

Incorrecta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea D el dominio de la función $f(x) = \sqrt{4-x} + \ln(14-2x)$. Entonces

Seleccione una:

- D no tiene ínfimo y $\sup D = 4$
- D no tiene ínfimo y $\sup D = 7$
- $\inf D = 4$ y D no tiene supremo
✘
- $\inf D = 7$ y D no tiene supremo

La respuesta correcta es: D no tiene ínfimo y $\sup D = 4$

Pregunta 9

Correcta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

El conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ donde la serie $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 3^n x^n$ es convergente es el intervalo

Seleccione una:

$\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$



$\left[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$

$(-3; 3)$

$[-3; 3]$

La respuesta correcta es: $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$

Pregunta 10

Incorrecta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea a_n una sucesión que satisface $\frac{3}{n^4 + 1} < a_n < \frac{7}{n^4 + 1}$. Entonces, si $p > 0$, la serie $\sum_{n=1}^{\infty} n^p a_n$ converge para

Seleccione una:

- $0 < p < 4$ y diverge para $p \geq 4$
- $p \geq 3$ y diverge para $0 < p < 3$
- $0 < p < 3$ y diverge para $p \geq 3$
- todo $p > 0$

✘

La respuesta correcta es: $0 < p < 3$ y diverge para $p \geq 3$

Pregunta 11

Incorrecta

Puntúa como 1

⚑ Marcar pregunta

El área comprendida entre el gráfico de $f(x) = \frac{1}{(x-7)^2}$, el eje y y la recta $y = 1$ es igual a

Seleccione una:

$\frac{6}{7}$

✘

$\frac{36}{7}$

$\frac{64}{7}$

$\frac{8}{7}$

La respuesta correcta es: $\frac{36}{7}$

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f(x) = e^{\frac{1+x}{x-2}}$. Todas las asíntotas del gráfico de f son

Seleccione una:

- $x = 2, y = e$
- $x = -1, y = e^{-1}$
- $x = -1, y = 2$
- $x = 2, y = 1$

La respuesta correcta es: $x = 2, y = e$

Pregunta 13

Incorrecta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

$$\text{Sea } f(x) = \begin{cases} \frac{x \cos x + \pi}{x - \pi} & \text{si } x \neq \pi \\ -1 & \text{si } x = \pi \end{cases}. \text{Entonces } f'(\pi) =$$

Seleccione una:

$-\pi$



$\frac{\pi}{2}$

$-\frac{\pi}{2}$

π

La respuesta correcta es: $\frac{\pi}{2}$

Pregunta 14

Incorrecta

Puntuación como 1

🚩 Marcar pregunta

El área de la región encerrada por el gráfico de $f(x) = (x^2 - 10x + 24) \ln x$ y el eje x se obtiene calculando

Seleccione una:

$\int_4^6 f(x) dx$

✘

$-\int_4^6 f(x) dx$

$\int_1^4 f(x) dx - \int_4^6 f(x) dx$

$-\int_1^4 f(x) dx + \int_4^6 f(x) dx$

La respuesta correcta es: $\int_1^4 f(x) dx - \int_4^6 f(x) dx$

Pregunta 15

Incorrecta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $G(x) = \int_0^{2x-1} t^2 \sqrt{7t-5} dt$. Entonces $G'(2) =$

Seleccione una:

12

36

24

✘

72

La respuesta correcta es: 72

Pregunta 16

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea f una función que satisface $10\sqrt{f(x)} - xf'(x) = 0$ y $f(1) = 9$. Entonces $f(e) =$

Seleccione una:

- 34
- 109
- 169
- 64



La respuesta correcta es: 64

Pregunta 17

Correcta

Puntuación como: 1

🚩 Marcar pregunta

Sea f una función que satisface $f'(x) = 3\sqrt{x} - 6x$ y $f(1) = 21$. Entonces $f(4) =$

Seleccione una:

$-\frac{27}{4}$

-10
✓

-31

-18

La respuesta correcta es: -10

Pregunta 18

Incorrecta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f : (0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $f(x) = \begin{cases} 2 + \frac{x^2 + 3x - 4}{\ln x} & \text{si } x \neq 1 \\ a & \text{si } x = 1 \end{cases}$. Entonces f es continua en

$x = 1$ si $a =$

Seleccione una:

- 1
- 5
- 7
- 3

La respuesta correcta es: 7

Pregunta 19

Incorrecta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea f una función con todas sus derivadas continuas y sea $g(x) = f^3(x)$. Si el polinomio de Taylor de orden 2 de g en $x_0 = 0$ es $p(x) = 1 + 3x + 9x^2$, entonces el polinomio de Taylor de orden 2 de f en $x_0 = 0$ es $q(x) =$

Seleccione una:

- $1 - x + 4x^2$
- $1 + x + 2x^2$
- $1 + x + 4x^2$
- $1 - x + 2x^2$

✘

La respuesta correcta es: $1 + x + 2x^2$

Pregunta 20

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sea $f : [-1; 3] \rightarrow \mathbb{R}$ la función $f(x) = x^3(8 - 3x)$. Si x_m y x_M son los puntos del intervalo $[-1; 3]$ donde f alcanza su mínimo absoluto y su máximo absoluto respectivamente, entonces

Seleccione una:

- $x_m = 2, x_M = 3$
- $x_m = 3, x_M = 2$
- $x_m = 0, x_M = 2$
- $x_m = 2, x_M = 0$

La respuesta correcta es: $x_m = 3, x_M = 2$