

ANALISIS MATEMATICO "A"/UNICA/LAS HERAS/MMV

Comenzado el viernes, 11 de septiembre de 2020, 09:03

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 11 de septiembre de 2020, 11:48

Tiempo empleado 2 horas 44 minutos

Comentario -

Calificación: 7 (siete) - Aprobado

Pregunta 1

Correcta

Puntúa como 1

A partir de saber que $\int_0^{\pi} x \cos x \, dx = -2$, el valor de $\int_0^{\pi} x^2 \sin x \, dx =$

Seleccione una:

- 4
- $\pi^2 + 4$
- -4
- $\pi^2 - 4$

La respuesta correcta es: $\pi^2 - 4$

Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 1

Si f es una función tal que $f'(x) = (x + 1)e^{3x+1}$ y $f(-\frac{1}{3}) = \frac{1}{3}$, entonces $f(x) =$

Seleccione una:

- $\frac{xe^{3x+1}}{3} + \frac{4}{9}$
- $xe^{3x+1} + \frac{2}{3}$
- $\frac{(x + 1)^2}{6}e^{3x+1} - \frac{1}{9}$
- $\frac{1}{3}xe^{3x+1} + \frac{2}{9}e^{3x+1} + \frac{2}{9}$

La respuesta correcta es: $\frac{1}{3}xe^{3x+1} + \frac{2}{9}e^{3x+1} + \frac{2}{9}$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa como 1

La ecuación de la recta tangente al gráfico de la función f en el punto de abscisa $x = -1$ es $y = 2x + 22$. Entonces la recta tangente al gráfico de $g(x) = f(x^3 + x - 3)$ en $x = 1$ tiene pendiente igual a

Seleccione una:

- 8
- 2
- 80
- 20

La respuesta correcta es: 8

Pregunta 4

Correcta

Puntúa como 1

La función derivada de f es $f'(x) = (x - 1)^2 x^3 (2 - x)$, entonces los extremos locales de f son

Seleccione una:

- $x = 0$ (un máximo), $x = 2$ (un mínimo)
- $x = 0$ (un mínimo), $x = 2$ (un máximo)
- $x = 0$ (un máximo), $x = 1$ (un mínimo)
- $x = 0$ (un mínimo), $x = 1$ (un máximo)

La respuesta correcta es: $x = 0$ (un mínimo), $x = 2$ (un máximo)**Pregunta 5**

Correcta

Puntúa como 1

Sea f una función con derivada continua tal que $\int_1^x \frac{dt}{f'(t) + 2} = \frac{1}{x} + x^2 - 2$ si $x \geq 1$ y $f(1) = 1$. Entonces $f(x) =$

Seleccione una:

- $\frac{1}{3} \ln(2x^3 - 1) - 2x + 3$
- $\frac{1}{6} \ln(2x^3 + 1) - 2x + 1$
- $\frac{1}{6} \ln(2x^3 - 1) - 2x + 3$
- $\frac{x^2}{2x^3 - 1}$

La respuesta correcta es: $\frac{1}{6} \ln(2x^3 - 1) - 2x + 3$

Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa como 1

El área comprendida entre los gráficos de $f(x) = \sqrt{3x-6}$ y $g(x) = \sqrt{x+4}$ y el eje x se obtiene calculando

Seleccione una:

- $\int_{-4}^2 g(x) dx + \int_2^5 (g(x) - f(x)) dx$
- $\int_{-4}^2 (g(x) - f(x)) dx + \int_2^5 (f(x) - g(x)) dx$
- $\int_{-4}^2 (f(x) - g(x)) dx + \int_2^5 (g(x) - f(x)) dx$
- $\int_{-4}^5 (g(x) - f(x)) dx$

La respuesta correcta es: $\int_{-4}^2 g(x) dx + \int_2^5 (g(x) - f(x)) dx$

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa como 1

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $f(x) = \frac{x^2 - 4x - 5}{(x-1)(x-5)}$ para $x \neq 1, x \neq 5$; $f(1) = 1$ y $f(5) = \frac{3}{2}$. Entonces el conjunto donde f es continua es

Seleccione una:

- $\mathbb{R} - \{1; 5\}$
- $\mathbb{R} - \{1\}$
- $\mathbb{R} - \{5\}$
- \mathbb{R}

La respuesta correcta es: $\mathbb{R} - \{1\}$

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 1

Si en $J = \int_0^1 \operatorname{sen}(\sqrt{x}) dx$ se hace la sustitución $t = \sqrt{x}$ resulta $J =$

Seleccione una:

- $\frac{1}{2} \int_0^1 t \operatorname{sen} t dt$
- $2 \int_0^1 t \operatorname{sen} t dt$
- $2 \int_0^1 \frac{\operatorname{sen} t}{t} dt$
- $\frac{1}{2} \int_0^1 \frac{\operatorname{sen} t}{t} dt$

La respuesta correcta es: $2 \int_0^1 t \operatorname{sen} t dt$

Pregunta 9

Correcta

Puntúa como 1

La cantidad de soluciones de la ecuación $\frac{e^{4x^2}}{x^2} = 2e$ es igual a

Seleccione una:

- 0
- 1
- 2
- 4

La respuesta correcta es: 0

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 1

La función f satisface $f(x) > 1$, $f'(x) = (f(x) - 1)(x - 3)$ y $f(2) = 2$. Entonces $f(6) =$

Seleccione una:

- 12
- $1 + e^4$
- 4
- $1 + e^{-4}$

La respuesta correcta es: $1 + e^4$

Pregunta 11

Correcta

Puntúa como 1

El radio de convergencia de $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n 5^n x^n$ es igual a

Seleccione una:

- $\frac{5}{e}$
- $\frac{e}{5}$
- 5
- $\frac{1}{5}$

La respuesta correcta es: $\frac{1}{5}$

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 1

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

Seleccione una:

- no existe
- = 0
- = -1
- = 1

La respuesta correcta es: no existe

Pregunta 13

Incorrecta

Puntúa como 1

$\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + \sqrt{n} - \sqrt{n+2})^{\sqrt{n}} =$

Seleccione una:

- e^{-1}
- $+\infty$
- e
- 1

La respuesta correcta es: e^{-1}

Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa como 1

Sea $f(x) = \begin{cases} \frac{2x \ln x + x^2 - 1}{x - 1} & \text{si } x > 1 \\ 2x + 2 & \text{si } x \leq 1 \end{cases}$. Entonces, en $x = 1$, la función f

Seleccione una:

- es continua pero no derivable
- no es ni continua ni derivable
- es continua y derivable
- es derivable pero no continua

La respuesta correcta es: es continua y derivable

Pregunta 15

Correcta

Puntúa como 1

El dominio de la función $f(x) = \ln(2x^2 - 3x + 1)$ es $D =$

Seleccione una:

- $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$
- $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$
- $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$
- $\left(0; \frac{3}{2}\right)$

La respuesta correcta es: $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ **Pregunta 16**

Correcta

Puntúa como 1

Sea $S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{4^n}{3^n + 7^n} x^n$ y sean $x_1 = 2$ y $x_2 = 3$. Sobre el comportamiento de $S(x)$ en estos puntos:

Seleccione una:

- en x_1 y en x_2 es divergente
- en x_1 y en x_2 es convergente
- en x_1 es convergente y en x_2 es divergente
- en x_1 es divergente y en x_2 es convergente

La respuesta correcta es: en x_1 y en x_2 es divergente

Pregunta 17

Correcta

Puntúa como 1

La función $f(x) = x\sqrt{6-x}$ es decreciente en

Seleccione una:

- \mathbb{R}
- $(4; 6)$
- $(-\infty; 4)$
- $(4; +\infty)$

La respuesta correcta es: $(4; 6)$

Pregunta 18

Incorrecta

Puntúa como 1

El área comprendida entre el gráfico de $f(x) = (2x - 3)e^{x^2-3x}$, la recta $y = f(3)$ y el eje y es igual a

Seleccione una:

- $8 + e$
- 11
- 7
- 9

La respuesta correcta es: 9

Pregunta 19

Correcta

Puntúa como 1

La función f satisface $\frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}} = 2xe^{x^2}$ y $f(0) = \frac{1}{4}$. Entonces $f(x) =$

Seleccione una:

- $\frac{1}{4}e^{2x^2}$
- $\frac{1}{16}e^{2x^2} + \frac{3}{16}$
- $\frac{1}{16}e^{x^4} + \frac{3}{16}$
- $\frac{1}{4}e^{x^4}$

La respuesta correcta es: $\frac{1}{4}e^{2x^2}$

Pregunta 20

Correcta

Puntúa como 1

Sea $f(x) = 3\sqrt{x^2 + 8x}$. La ecuación de la recta tangente al gráfico de f en el punto de abscisa $x = 1$ es $y =$

Seleccione una:

- $5x + 4$
- $10x + 9$
- $5x + 9$
- $10x - 1$

La respuesta correcta es: $5x + 4$

◀ Formulario previo al examen final

Certificado de examen - Examen final integrador ▶

Volver a: EXAMEN FINAL IN... ➡