

MATEMÁTICA | UNICA | CIUDAD UNIVERSITARIA/MA VI | 1C2021

Comenzado el lunes, 26 de julio de 2021, 09:31

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 26 de julio de 2021, 12:30

Tiempo empleado 2 horas 59 minutos

Calificación 13 de 20 (65%)

Comentario - Calificación: 6 (seis) - Aprobado

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $f(x) = 3x^2 - 3x - 6$, g la función cuadrática que tiene los mismos ceros que f y satisface $g(0) = -10$ y $r(x) = \frac{(15x + 15)(2x + 1)}{g(x)}$. Las ecuaciones de todas las asíntotas de r son

Seleccione una:

- $x = 1; y = 4$
- $x = 2; y = 6$
- $x = -1; x = 2; y = 3$
- $x = -1; x = 2; x = -\frac{1}{2}; y = 3$
- $x = 2; y = 4$
- $x = -1; x = 2; y = 6$

La respuesta correcta es: $x = 2; y = 6$

Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sea $f(x) = (x + a)e^{3x} + b$, con $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$. Si la recta tangente al gráfico de f en $x = 0$ tiene ecuación $y = 19x + 10$, entonces los valores de a y b son

Seleccione una:

- $a = 19, b = 4$
- $a = 29, b = 10$
- $a = 6, b = 4$
- $a = 19, b = 16$
- $a = 6, b = 16$
- $a = 6, b = 10$

La respuesta correcta es: $a = 6, b = 4$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Si f es una función tal que su derivada es $f'(x) = (e^{-x} - e^3)(e^x + e^{-5})$, entonces f es creciente en

Seleccione una:

- $(-5; 3)$
- $(-\infty; -3)$
- $(-3; 5)$
- $(-\infty; -5)$ y en $(3; +\infty)$
- $(-\infty; 3)$
- $(-3; +\infty)$
- $(-\infty; -3)$ y en $(5; +\infty)$

La respuesta correcta es: $(-\infty; -3)$ **Pregunta 4**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f(x) = 2 + \frac{4}{e^{x-6}}$. La función inversa de f es $f^{-1}(x) =$

Seleccione una:

- $\ln\left(\frac{4}{x-2}\right) + 6$
- $\ln\left(2 + \frac{4}{x}\right) + 6$
- $4 \ln\left(\frac{1}{x-2}\right) + 6$
- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- $2 - \frac{4}{\ln(x) + 6}$
- $\frac{4}{\ln(x-2)} + 6$
- $\ln\left(\frac{x-2}{4}\right) + 6$

La respuesta correcta es: $\ln\left(\frac{4}{x-2}\right) + 6$

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f(x) = -x^3 - 2x^2 + 11x + a$. Se sabe que $f(-1) = 0$. El conjunto de negatividad de f es $C_- =$

Seleccione una:

- $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$
- $(-4; 3)$
- $(-\infty; -4) \cup (-1; 3)$
- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$
- $(-3; -1) \cup (4; +\infty)$
- $(-4; -1) \cup (3; +\infty)$

La respuesta correcta es: $(-4; -1) \cup (3; +\infty)$

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f(x) = (4x - 9) \ln((2x - 5)(x - 2))$. El conjunto de ceros de f es $C_0 =$

Seleccione una:

- $\left\{ \frac{3}{2}; 3 \right\}$
- $\left\{ \frac{9}{4}; 1 \right\}$
- $\left\{ \frac{9}{4}; \frac{5}{2}; 2 \right\}$
- $\left\{ \frac{5}{2}; 2 \right\}$
- $\left\{ \frac{9}{4}; \frac{3}{2}; 3 \right\}$
- $\{3\}$

La respuesta correcta es: $\left\{ \frac{3}{2}; 3 \right\}$

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

El área de la región comprendida entre los gráficos de $f(x) = x$ y $g(x) = \frac{9}{x}$ para $1 \leq x \leq 7$, se puede obtener calculando:

Seleccione una:

- $\int_1^3 f(x) dx + \int_3^7 g(x) dx$
- $\int_1^3 (f(x) - g(x)) dx + \int_3^7 (g(x) - f(x)) dx$
- $\int_1^3 (g(x) - f(x)) dx + \int_3^7 (f(x) - g(x)) dx$
- $\int_1^7 (f(x) - g(x)) dx$
- $\int_1^7 (g(x) - f(x)) dx$
- $\int_1^3 g(x) dx + \int_3^7 f(x) dx$

La respuesta correcta es: $\int_1^3 (g(x) - f(x)) dx + \int_3^7 (f(x) - g(x)) dx$

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sea f una función tal que $f(0) = \frac{5}{3}$ y su derivada es $f'(x) = x^2 - 4x$. Entonces la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en el punto de abscisa $x = 1$ es

Seleccione una:

- $y = -3x - \frac{4}{3}$
- $y = -3x + 3$
- $y = -3x$
- $y = -2x - 1$
- $y = -2x + 3$
- $y = -2x + \frac{5}{3}$

La respuesta correcta es: $y = -3x + 3$

Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sean $f(x) = 6x^2 + 16x - 10$ y $g(x) = 4x + 8$. El área de la región encerrada entre los gráficos de f y g es igual a

Seleccione una:

- 64
- 128
- 54
- 176
- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- 88
- 44

La respuesta correcta es: 64

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

La integral $\int_0^5 6\sqrt{x+4} dx$ es igual a

Seleccione una:

- 108
- 6
- 76
- 6
- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- 76
- 108

La respuesta correcta es: 76

Pregunta 11

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Si $\int_{-1}^2 (f(x) + 6x) dx = 20$, entonces $\int_{-1}^2 f(x) dx =$

Seleccione una:

- 14
- 5
- 2
- 29
- 35
- 11

La respuesta correcta es: 11

Pregunta 12

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

$$\int (3x - 4)e^{-x} dx =$$

Seleccione una:

- $-\left(\frac{3}{2}x^2 - 4x\right)e^{-x} + C$
- $(3x - 7)e^{-x} + C$
- $\left(\frac{3}{2}x^2 - 4x\right)e^{-x} + \left(\frac{1}{2}x^3 - 2x^2\right)e^{-x} + C$
- Ninguna de las otras opciones es correcta.
- $(-3x + 7)e^{-x} + C$
- $(-3x + 1)e^{-x} + C$
- $\left(\frac{3}{2}x^2 - 4x\right)e^{-x} - \left(\frac{1}{2}x^3 - 2x^2\right)e^{-x} + C$

La respuesta correcta es: $(-3x + 1)e^{-x} + C$ **Pregunta 13**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $g(x) = x^2$ y F la primitiva de $f(x) = -4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x)$ tal que $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. La derivada de $g \circ F$ es $(g \circ F)'(x) =$

Seleccione una:

- $2x(-4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x))$
- $2(-4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x))(-8 \operatorname{cos}(2x) - 9 \operatorname{sen}(3x))$
- $2(2 \operatorname{cos}(2x) + \operatorname{sen}(3x) + 3)$
- $2(2 \operatorname{cos}(2x) + \operatorname{sen}(3x))(-4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x))$
- $2(2 \operatorname{cos}(2x) + \operatorname{sen}(3x))$
- $2(2 \operatorname{cos}(2x) + \operatorname{sen}(3x) + 3)(-4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x))$

La respuesta correcta es: $2(2 \operatorname{cos}(2x) + \operatorname{sen}(3x) + 3)(-4 \operatorname{sen}(2x) + 3 \operatorname{cos}(3x))$

Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sean $f(x) = 9x^2 - 36x$ y $g(x) = a(x + 1)(x - r)$, con $a \in \mathbb{R}$, $r \in \mathbb{R}$. Si los gráficos de f y de g tienen el mismo vértice, entonces los valores de a y r son

Seleccione una:

- $a = 12; r = -5$
- $a = -12; r = -5$
- $a = -4; r = 5$
- $a = 4; r = 5$
- $a = 12; r = 3$
- $a = -12; r = 3$
- $a = 36; r = -3$
- $a = -36; r = -3$

La respuesta correcta es: $a = 4; r = 5$ **Pregunta 15**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sean $f(x) = \frac{-2x + 9}{x}$, $g(x) = x - 5$ y $h = f \circ g$. Si h^{-1} es la función inversa de h , entonces las ecuaciones de las asíntotas de h^{-1} son

Seleccione una:

- $x = 0; y = -7$
- $x = 0; y = 5$
- $x = 5; y = -2$
- $x = -7; y = 0$
- $x = -2; y = -7$
- $x = -2; y = 5$

La respuesta correcta es: $x = -2; y = 5$ **Pregunta 16**

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Todos los extremos locales que alcanza la función dada por $f(x) = 25 \ln(x^2) - x^2$ son

Seleccione una:

- un máximo en $x = -5$ y un máximo en $x = 5$
- un mínimo en $x = -5$ y un máximo en $x = 5$
- un máximo en $x = -5$ y un mínimo en $x = 5$
- un máximo en $x = 5$
- un mínimo en $x = 5$
- un mínimo en $x = -5$ y un mínimo en $x = 5$

La respuesta correcta es: un máximo en $x = -5$ y un máximo en $x = 5$

Pregunta 17

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sea f la función lineal tal que $f(-1) = 8$ y $f(2) = -1$ y sea $A = \{x \in \mathbb{R} / 2xf(x) < 5f(x)\}$. Entonces A es igual a

Seleccione una:

- $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$
- $\left(-\frac{5}{3}; \frac{5}{2}\right)$
- $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$
- $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$
- $\left(\frac{5}{3}; \frac{5}{2}\right)$
- $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$

La respuesta correcta es: $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$

Pregunta 18

Incorrecta

Puntúa 0 sobre 1

Sean $P = (2, -2)$ y $f(x) = x + 3$. Consideremos los puntos del gráfico de f que están a distancia 5 de P . Las ordenadas de dichos puntos valen

Seleccione una:

- 1 y -1
- 1 y 2
- 1 y 2
- 1 y -2
- 2 y -2
- 2 y -1

La respuesta correcta es: 1 y 2

Pregunta 19

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $f(x) = 3 - 2 \operatorname{sen}\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$. El conjunto de los $x \in [-\pi, \pi]$ en los que f alcanza su valor mínimo es

Seleccione una:

- $\left\{-\frac{5}{8}\pi, \frac{5}{8}\pi\right\}$
- $\left\{-\frac{1}{8}\pi, \frac{5}{8}\pi\right\}$
- $\left\{-\frac{1}{8}\pi, \frac{7}{8}\pi\right\}$
- $\left\{-\frac{5}{8}\pi, \frac{3}{8}\pi\right\}$
- $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$
- $\left\{-\frac{3}{8}\pi, \frac{5}{8}\pi\right\}$

La respuesta correcta es: $\left\{-\frac{5}{8}\pi, \frac{3}{8}\pi\right\}$

Pregunta 20

Correcta

Puntúa 1 sobre 1

Sea $h(x) = \frac{5}{x-2} - 2$. El conjunto de negatividad de h es $C_- =$

Seleccione una:

- $\left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$
- $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$
- $(-\infty; 2) \cup \left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$
- $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$
- $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$
- $\left(2; \frac{9}{2}\right)$

La respuesta correcta es: $(-\infty; 2) \cup \left(\frac{9}{2}; +\infty\right)$

◀ Formulario previo al examen final - Julio de 2021

Certificado de examen - Examen final integrador ▶

Volver a: EXAMEN FINAL ▶

