

# MATEMATICA (9H) | UNICA | 1C2021

Comenzado el lunes, 26 de julio de 2021, 10:59

Estado Finalizado

Finalizado en lunes, 26 de julio de 2021, 13:58

Tiempo empleado 2 horas 58 minutos

Comentario - 5 (cinco)

## Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa como 1

Si  $F(x) = 11x^4 + 12x + \frac{9}{x} + 10$  es una primitiva de  $f$ , entonces  $f(x) =$

Seleccione una:

- $44x^3 + \frac{9}{x^2} + 22$
- $44x^3 - \frac{9}{x^2} + 22$
- $\frac{11}{5}x^5 + 6x^2 + 9 \ln x + 10x$
- $\frac{11}{5}x^5 + 6x^2 + 9 \ln x + 10$
- $44x^3 + 12 + \frac{9}{x^2}$
- $44x^3 + 12 - \frac{9}{x^2}$

La respuesta correcta es:  $44x^3 + 12 - \frac{9}{x^2}$

**Pregunta 2**

Incorrecta

Puntúa como 1

Si se aplica el método de integración por partes a la integral  $\int 24x^3 f(x) dx$  se obtiene

Seleccione una:

- $24x^4 f'(x) - \int 6x^4 f(x) dx$
- $6x^4 f'(x) - \int 6x^4 f(x) dx$
- $6x^4 f(x) - \int 24x^3 f'(x) dx$
- $24x^4 f(x) - \int 6x^4 f'(x) dx$
- $24x^4 f(x) - \int 24x^3 f'(x) dx$
- $6x^4 f(x) - \int 6x^4 f'(x) dx$

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

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa como 1

Todas las asíntotas al gráfico de la función  $f(x) = \frac{e^{2x-14}}{x^2 - 49}$  son

Seleccione una:

- $x = -7$
- $x = 7$  e  $y = 0$
- $x = 7$
- $x = -7$  y  $x = 7$
- $x = -7, x = 7$  e  $y = 0$
- $x = -7$  e  $y = 0$

La respuesta correcta es:  $x = -7, x = 7$  e  $y = 0$

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa como 1

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{e^{3x-15} - 1}{4x - 20} + x^2 =$$

Seleccione una:

- $\frac{43}{4}$
- $\frac{101}{4}$
- 26
- $\frac{103}{4}$
- 25
- 28
- $\frac{41}{4}$

La respuesta correcta es:  $\frac{103}{4}$ **Pregunta 5**

Correcta

Puntúa como 1

El área del triángulo determinado por los gráficos de las funciones  $f(x) = x + 6$ ,  $g(x) = -x + 8$  y  $h(x) = 3$  está dada por la fórmula

Seleccione una:

- $\int_{-3}^1 h(x) - f(x) dx + \int_1^5 h(x) - g(x) dx$
- $\int_1^3 g(x) - f(x) dx$
- $\int_1^3 f(x) + g(x) - h(x) dx$
- $\int_1^3 f(x) - g(x) dx$
- $\int_{-3}^1 h(x) - f(x) dx + \int_1^5 g(x) - h(x) dx$
- $\int_{-3}^1 f(x) - h(x) dx + \int_1^5 g(x) - h(x) dx$

La respuesta correcta es:  $\int_{-3}^1 f(x) - h(x) dx + \int_1^5 g(x) - h(x) dx$ 

^

**Pregunta 6**

Correcta

Puntúa como 1

Si  $f(x) = \sqrt[3]{e^{3x-15} + 7}$  entonces  $f^{-1}(2) =$

Seleccione una:

- $-5$
- $\frac{\ln(15) + 15}{3}$
- $5$
- $\frac{\ln(8) + 8}{4}$
- $\frac{16}{3}$
- $\frac{\ln(\sqrt[3]{2} - 7) + 15}{3}$

La respuesta correcta es: 5

**Pregunta 7**

Incorrecta

Puntúa como 1

Con respecto a los extremos relativos de la función  $f(x) = -\ln(x^2 + 32)$  se puede decir que

Seleccione una:

- en  $x = -4$  tiene un mínimo relativo
- en  $x = -16$  tiene un mínimo relativo
- en  $x = 0$  tiene un máximo relativo
- en  $x = -16$  tiene un máximo relativo
- en  $x = 0$  tiene un mínimo relativo
- en  $x = -4$  tiene un máximo relativo
- la función no tiene extremos relativos

La respuesta correcta es: en  $x = 0$  tiene un máximo relativo

**Pregunta 8**

Correcta

Puntúa como 1

El conjunto de todos los valores de  $a$  tales que  $L_1 : \vec{X} = \lambda \cdot (1 - a, a, -2a) + (1, 2, -2)$  y  $L_2 : \begin{cases} x + y = 3 \\ y - z = 4 \end{cases}$  son perpendiculares es

Seleccione una:

- $\{0\}$
- $\mathbb{R}$
- $\{1\}$
- $\emptyset$
- $\mathbb{R} - \{1\}$
- $\mathbb{R} - \{0\}$

La respuesta correcta es:  $\emptyset$ **Pregunta 9**

Correcta

Puntúa como 1

Dada  $f(x) = \sin(\sqrt[3]{x} - 2 + \pi)$ , la pendiente de la recta tangente al gráfico de  $f$  en el punto  $(8, f(8))$  es

Seleccione una:

- $\frac{1}{6}$
- $-1$
- $1$
- $-\frac{1}{12}$
- $\frac{1}{12}$
- $-\frac{1}{6}$

La respuesta correcta es:  $-\frac{1}{12}$

**Pregunta 10**

Correcta

Puntúa como 1

Si la derivada de  $f$  es  $f'(x) = (2 - x)^3 \sqrt[3]{2x - 10}$ , todos los intervalos de crecimiento de la función  $f$  son

Seleccione una:

- $(2; +\infty)$
- $(2; 5)$
- $(-\infty; 2)$
- $(-\infty; 2)$  y  $(5; +\infty)$
- $(-\infty; 5)$
- $(2; +\infty)$

La respuesta correcta es:  $(2; 5)$ **Pregunta 11**

Correcta

Puntúa como 1

Una ecuación para el plano  $\Pi$  que contiene a  $L : \vec{X} = \alpha \cdot (5, -1, 7) + (-2, 2, -2)$  y es paralelo a  $\Pi_1 : \vec{X} = \lambda \cdot (5, 2, 0) + \mu \cdot (0, -3, 7)$  es

Seleccione una:

- $5x - y + 7z = 0$
- $x + z = -4$
- $14x - 35y - 15z = 0$
- $5x - y + 7z = -24$
- $14x - 35y - 15z = -68$
- $x + z = 0$

La respuesta correcta es:  $14x - 35y - 15z = -68$ **Pregunta 12**

Incorrecta

Puntúa como 1

Si  $f'(x) = 200 \operatorname{sen}(5x) \sqrt[3]{\cos(5x)}$  y  $f(0) = 30$  entonces  $f(x) =$

Seleccione una:

- $-30 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} + 60$
- $150 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} - 120$
- $30 \sqrt[3]{\cos(5x)^4}$
- $-30 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} + 30$
- $-150 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} + 180$
- $30 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} + 30$

La respuesta correcta es:  $-30 \sqrt[3]{\cos(5x)^4} + 60$

**Pregunta 13**

Correcta

Puntúa como 1

El conjunto de todos los valores de  $k$  tales que el sistema  $\begin{pmatrix} 1 & 7 & 5 \\ 0 & 1 & k \\ 0 & k & 16 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 5 \\ 20 \end{pmatrix}$  es incompatible es

Seleccione una:

- $\mathbb{R} - \{-4\}$
- $\mathbb{R} - \{4\}$
- $\mathbb{R} - \{-4; 4\}$
- $\{-4\}$
- $\{4\}$
- $\{-4; 4\}$

La respuesta correcta es:  $\{-4\}$ **Pregunta 14**

Incorrecta

Puntúa como 1

Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ , entonces  $\det(3 \cdot A^2 - 2 \cdot B) =$

Seleccione una:

- $1135$
- $1157$
- $13$
- $5$
- $385$
- $-265$

La respuesta correcta es:  $-265$

**Pregunta 15**

Correcta

Puntúa como 1

El conjunto  $\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x - 6z = -4\}$  es

Seleccione una:

- una recta perpendicular al plano  $\{\alpha \cdot (3, 0, -6) + \beta \cdot (0, 2, 0) + (-4, 0, 0) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- una recta paralela a la recta  $\{\alpha \cdot (6, 0, 3) \mid \alpha \in \mathbb{R}\}$
- un plano paralelo al plano  $\{\alpha \cdot (6, 0, 3) + \beta \cdot (0, 2, 0) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- el plano  $\{\alpha \cdot (3, 0, -6) + \beta \cdot (0, 2, 0) + (-4, 0, 0) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- una recta perpendicular a la recta  $\{\alpha \cdot (3, 0, -6) + (-4, 0, 0) \mid \alpha \in \mathbb{R}\}$
- un plano perpendicular a la recta  $\{\alpha \cdot (6, 0, 3) + (-4, 0, 0) \mid \alpha \in \mathbb{R}\}$

La respuesta correcta es: un plano paralelo al plano  $\{\alpha \cdot (6, 0, 3) + \beta \cdot (0, 2, 0) \mid \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$

**Pregunta 16**

Correcta

Puntúa como 1

Si la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{8x^2 + 24x - 80}{x^2 - 5x + 6} + kx & \text{si } x < 2 \\ \sqrt{14 + x} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$  es continua en  $(x=2)$ , entonces  $(k=)$

Seleccione una:

- $\frac{11}{2}$
- $2$
- $30$
- $-56$
- $28$
- $60$

La respuesta correcta es:  $30$

**Pregunta 17**

Correcta

Puntúa como 1

El conjunto de positividad de  $f(x) = |x-2| (3x+30) \ln(x+8)$  es

Seleccione una:

- $((-8;-7) \cup (-7;2))$
- $((-8;-7) \cup (2; +\infty))$
- $((-\infty ; -10) \cup (-7;2) \cup (2; +\infty))$
- $((2; +\infty))$
- $((-7;2) \cup (2; +\infty))$
- $((-8;-7))$

La respuesta correcta es:  $((-7;2) \cup (2; +\infty))$

**Pregunta 18**

Incorrecta

Puntúa como 1

Sean  $f(x) = 2x^2 - 13$  y  $g(x) = -x^2 - 7$ . Si  $h(-3) = f(-3)$  y  $h'(-3) = g'(-3)$ , la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $h$  en el punto  $(-3, h(-3))$  es

Seleccione una:

- $(y=5x+6)$
- $(y=5x+21)$
- $(y=6x+5)$
- $(y=-x+2)$
- $(y=6x+23)$
- $(y=-x+5)$

La respuesta correcta es:  $(y=6x+23)$

**Pregunta 19**

Incorrecta

Puntúa como 1

Si  $\Pi_1: 6x+y-2z=5$  y  $\Pi_2: \overrightarrow{X} = \alpha \cdot (0,5,0) + \beta (1,1,1) + (6, 1, -2)$  entonces

Seleccione una:

- $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \overrightarrow{X} = \alpha \cdot (0,5,0) + (0, 21, -8) \} \setminus \alpha \in \mathbb{R})$
- $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{(6, 1, -2)\})$
- $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \overrightarrow{X} = \alpha \cdot (1,-4,1) + (0, -11, -8) \} \setminus \alpha \in \mathbb{R})$
- $(\Pi_1 = \Pi_2)$
- $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \emptyset)$
- $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \overrightarrow{X} = \alpha \cdot (0,5,0) + \beta (1,1,1) \} \setminus \alpha, \beta \in \mathbb{R})$

La respuesta correcta es:  $(\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \overrightarrow{X} = \alpha \cdot (1,-4,1) + (0, -11, -8) \} \setminus \alpha \in \mathbb{R})$

**Pregunta 20**

Incorrecta

Puntúa como 1

El dominio de la función  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x} + \ln(2-x)}{x^2-64}$  es  $\text{Dom}(f) = \setminus$

Seleccione una:

- $\setminus(3;4]$
- $\setminus((-\infty; -8) \cup (-8; 4])$
- $\setminus((2;8) \cup (8; +\infty))$
- $\setminus((-\infty; -8) \cup (-8; 2))$
- $\setminus([4;8) \cup (8; +\infty))$
- $\setminus(\mathbb{R} - \setminus\{-8, 8\})$

La respuesta correcta es:  $\setminus((-\infty; -8) \cup (-8; 2))$

← Formulario previo al examen final - Matemática 61 - 1C 2021

Certificado de examen - Examen Final Integrador - Matemática 61 - 1er C. 2021 →

Volver a: EXAMEN FINAL (2... ↗)