

**Pregunta 1**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

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

Seleccione una:


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

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

**Pregunta 2**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

El área del triángulo determinado por los gráficos de las funciones  $f(x) = 10$ ,  $g(x) = x + 7$  y  $h(x) = -x + 9$  está dada por la fórmula

Seleccione una:

- $\int_1^{10} g(x) - h(x) dx$
- $\int_{-1}^1 h(x) - f(x) dx + \int_1^3 f(x) - g(x) dx$
- $\int_{-1}^1 h(x) - f(x) dx + \int_1^3 g(x) - f(x) dx$
- $\int_1^{10} h(x) - g(x) dx$
- $\int_{-1}^1 f(x) - h(x) dx + \int_1^3 f(x) - g(x) dx$
- $\int_1^{10} f(x) - h(x) - g(x) dx$

**Pregunta 3**

Incorrecta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Con respecto a los extremos relativos de la función  $f(x) = -\ln(x^2 + 8)$  se puede decir que

Seleccione una:

- en  $x = 0$  tiene un máximo relativo
- en  $x = 0$  tiene un mínimo relativo
- en  $x = -2$  tiene un máximo relativo
- en  $x = -2$  tiene un mínimo relativo
- la función no tiene extremos relativos
- en  $x = -4$  tiene un máximo relativo
- en  $x = -4$  tiene un mínimo relativo

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

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

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

Seleccione una:

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

La respuesta correcta es:  $(2; 5)$

**Pregunta 5**

Incorrecta

Puntaje como 1

🚩 Marcar pregunta

Si  $F(x) = 13x^3 + 14x + \frac{8}{x} + 7$  es una primitiva de  $f$ , entonces  $f(x) =$

Seleccione una:

$39x^2 - \frac{8}{x^2} + 21$

$39x^2 + 14 + \frac{8}{x^2}$

✘

$\frac{13}{4}x^4 + 4x^2 + 8 \ln x + 7$

$39x^2 + \frac{8}{x^2} + 21$

$\frac{13}{4}x^4 + 4x^2 + 8 \ln x + 7x$

$39x^2 + 14 - \frac{8}{x^2}$

La respuesta correcta es:  $39x^2 + 14 - \frac{8}{x^2}$

**Pregunta 6**

Correcta

Puntaje como 1

🚩 Marcar pregunta

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

Seleccione una:

-167

29

85

-449

-499

71

✔

**Pregunta 7**

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

El conjunto de positividad de  $f(x) = |x - 7|(2x + 30) \ln(x + 10)$  es

Seleccione una:

- $(-10; -9) \cup (-9; 7)$
- $(-\infty; -15) \cup (-9; 7) \cup (7; +\infty)$
- $(-9; 7) \cup (7; +\infty)$
- $(7; +\infty)$
- $(-10; -9)$
- $(-10; -9) \cup (7; +\infty)$

La respuesta correcta es:  $(-9; 7) \cup (7; +\infty)$ **Pregunta 8**

Correcta

Puntúa como 1

🚩 Marcar pregunta

Sean  $f(x) = 3x^2 - 6$  y  $g(x) = -x^2 - 5$ . Si  $h(-2) = f(-2)$  y  $h'(-2) = g'(-2)$ , la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $h$  en el punto  $(-2, h(-2))$  es

Seleccione una:

- $y = 4x + 6$
- $y = 6x + 16$
- $y = 4x + 14$
- $y = 6x + 4$
- $y = -x + 6$
- $y = -x + 4$

La respuesta correcta es:  $y = 4x + 14$

**Pregunta 9**

Incorrecta

Puntúa como 1

 Marcar pregunta

Todas las asíntotas al gráfico de la función  $f(x) = \frac{e^{3x-24}}{x^2-64}$  son

Seleccione una:

- $x = -8, x = 8$  e  $y = 0$
- $x = -8$  e  $y = 0$
- $x = -8$
- $x = 8$
- $x = 8$  e  $y = 0$
- $x = -8$  y  $x = 8$

La respuesta correcta es:  $x = -8, x = 8$  e  $y = 0$

**Pregunta 10**

Incorrecta

Puntúa como 1

 Marcar pregunta

El conjunto  $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / 6x - 3z = -5\}$  es

Seleccione una:

- una recta paralela a la recta  $\{\alpha \cdot (3, 0, 6) / \alpha \in \mathbb{R}\}$
- un plano paralelo al plano  $\{\alpha \cdot (3, 0, 6) + \beta \cdot (0, 4, 0) / \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- un plano perpendicular a la recta  $\{\alpha \cdot (3, 0, 6) + (-5, 0, 0) / \alpha \in \mathbb{R}\}$
- una recta perpendicular al plano  $\{\alpha \cdot (6, 0, -3) + \beta \cdot (0, 4, 0) + (-5, 0, 0) / \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- el plano  $\{\alpha \cdot (6, 0, -3) + \beta \cdot (0, 4, 0) + (-5, 0, 0) / \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$
- una recta perpendicular a la recta  $\{\alpha \cdot (6, 0, -3) + (-5, 0, 0) / \alpha \in \mathbb{R}\}$

La respuesta correcta es: un plano paralelo al plano  $\{\alpha \cdot (3, 0, 6) + \beta \cdot (0, 4, 0) / \alpha, \beta \in \mathbb{R}\}$

**Pregunta 11**

Incorrecta

Puntaje como 0

 Marcar pregunta

Si  $\Pi_1 : 4x + y - 2z = 3$  y  $\Pi_2 : \vec{X} = \alpha \cdot (0, 3, 0) + \beta(1, 1, 1) + (4, 1, -2)$  entonces

Seleccione una:

- $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \vec{X} = \alpha \cdot (0, 5, 0) + \beta(1, 1, 1) / \alpha, \beta \in \mathbb{R} \}$
- $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \vec{X} = \alpha \cdot (0, 3, 0) + (0, -9, -6) / \alpha \in \mathbb{R} \}$
- $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \emptyset$
- $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{(4, 1, -2)\}$
- $\Pi_1 = \Pi_2$
- $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \vec{X} = \alpha \cdot (1, -2, 1) + (0, -9, -6) / \alpha \in \mathbb{R} \}$

La respuesta correcta es:  $\Pi_1 \cap \Pi_2 = \{ \vec{X} = \alpha \cdot (1, -2, 1) + (0, -9, -6) / \alpha \in \mathbb{R} \}$

**Pregunta 12**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

El dominio de la función  $f(x) = \frac{\sqrt{5-x} + \ln(4-x)}{x^2 - 49}$  es  $\text{Dom}(f) =$

Seleccione una:

- $(-\infty; -7) \cup (-7; 4)$
- $\mathbb{R} - \{-7, 7\}$
- $(-\infty; -7) \cup (-7; 5]$
- $(4; 5]$
- $[5; 7) \cup (7; +\infty)$
- $(4; 7) \cup (7; +\infty)$

La respuesta correcta es:  $(-\infty; -7) \cup (-7; 4)$

**Pregunta 13**

Correcta

Puntaje como 1

Marcar pregunta

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

Seleccione una:

- $x + z = -2$
- $10x - 35y - 21z = 0$
- $10x - 35y - 21z = -24$
- $7x - y + 5z = 0$
- $x + z = 0$
- $7x - y + 5z = -13$

La respuesta correcta es:  $10x - 35y - 21z = -24$ **Pregunta 14**

Correcta

Puntaje como 1

Marcar pregunta

El conjunto de todos los valores de  $a$  tales que  $L_1 : \vec{X} = \lambda \cdot (-a, a - 1, 1 - a) + (1, 2, -2)$  y

$L_2 : \begin{cases} x + y = 3 \\ y - z = 4 \end{cases}$  son perpendiculares es

Seleccione una:

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

La respuesta correcta es:  $\{0\}$

**Pregunta 15**

Incorrecta

Puntaje como 1

🚩 Marcar pregunta

Si la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{12x^2 + 72x - 324}{x^2 - 7x + 12} + kx & \text{si } x < 3 \\ \sqrt{33 + x} & \text{si } 3 \leq x \end{cases}$  es continua en  $x = 3$ , entonces  $k =$

Seleccione una:

- 50
- 150
- 6
- 2
- 48
- 144

La respuesta correcta es: 50

**Pregunta 16**

Incorrecta

Puntaje como 1

🚩 Marcar pregunta

$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{7x-28} - 1}{5x - 20} + x^2 =$

Seleccione una:

- $\frac{81}{5}$
- $\frac{87}{5}$
- 16
- 23
- $\frac{41}{5}$
- $\frac{47}{5}$
- 17

La respuesta correcta es:  $\frac{87}{5}$



**Pregunta 17**

Incorrecta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

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:

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

La respuesta correcta es:  $\{-4\}$ **Pregunta 18**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

Si  $f'(x) = 216 \sin(9x) \sqrt[3]{\cos(9x)}$  y  $f(0) = 18$  entonces  $f(x) =$

Seleccione una:

- $-18 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} + 18$
- $162 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} - 144$
- $18 \sqrt[3]{\cos(9x)^4}$
- $18 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} + 18$
- $-162 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} + 180$
- $-18 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} + 36$

La respuesta correcta es:  $-18 \sqrt[3]{\cos(9x)^4} + 36$

**Pregunta 19**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

Si se aplica el método de integración por partes a la integral  $\int 30x^4 f(x) dx$  se obtiene:

Seleccione una:

- $6x^5 f'(x) - \int 6x^5 f(x) dx$
- $30x^5 f(x) - \int 30x^4 f'(x) dx$
- $6x^5 f(x) - \int 6x^5 f'(x) dx$
- $6x^5 f(x) - \int 30x^4 f'(x) dx$
- $30x^5 f'(x) - \int 6x^5 f(x) dx$
- $30x^5 f(x) - \int 6x^5 f'(x) dx$

La respuesta correcta es:  $6x^5 f(x) - \int 6x^5 f'(x) dx$

**Pregunta 20**

Correcta

Puntaje como 1

 Marcar pregunta

Si  $f(x) = \sqrt[3]{e^{2x-10} + 26}$  entonces  $f^{-1}(3) =$

Seleccione una:

- $\frac{\ln(27) - 16}{2}$
- $\frac{\ln(\sqrt{3} - 26) + 10}{2}$
- $\frac{11}{2}$
- 5
- 5
- $\frac{\ln(53) + 10}{2}$