

I - A - 2022 - RRF - Curso de Precálculo Proyecto

MATEM - 001

Puede previsualizar este examen, pero si este fuera un intento real, Usted estaría bloqueado debido a que :

Este examen no está disponible actualmente

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuyo criterio es

$$h(x) = (a - 1)^{2x+3},$$

donde $a > 1$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones asegura que se cumpla la desigualdad $h(5) > h(-1)$?

- A) $a \in]2, 3[$
- B) $a \in]1, 2]$
- C) $a \in [2, +\infty[$
- D) $a \in]1, 2[$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Si el área de un círculo circunscrito a un cuadrado es $128\pi \text{ cm}^2$, ¿cuánto mide la apotema del cuadrado?

- A) 16 cm
- B) 8 cm
- C) $16\sqrt{2} \text{ cm}$
- D) $8\sqrt{2} \text{ cm}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

¿Cuál de las siguientes ecuaciones **no** tiene soluciones reales?

- A) $2^{x-2} - 2 = 0$
- B) $3^{x+5} + 2 = 0$
- C) $\log_2(x^2 - 3) = 0$
- D) $\log_2(x^2) = 0$

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La apotema de un nonágono regular es $4,12 \text{ cm}$. Si su área es $55,64 \text{ cm}^2$ entonces su perímetro, en centímetros, es aproximadamente

- A) 243
- B) 37,08
- C) 27
- D) 13,50

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

El área lateral de un cono de radio 5 cm es $30\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$. ¿Cuánto mide la altura de ese cono?

- A) $\sqrt{37} \text{ cm}$
- B) $\sqrt{57} \text{ cm}$
- C) $\sqrt{47} \text{ cm}$
- D) $\sqrt{97} \text{ cm}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

En un cono de volumen $6\pi \text{ cm}^3$, la altura mide $\frac{2}{3}$ del radio. Con certeza, el radio de dicho cono mide (en cm) entre

- A) 0 y 2
- B) 2 y 4
- C) 4 y 6
- D) 6 y 8

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 7

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $h : D \rightarrow \mathbb{R}$, definida en su dominio máximo, con criterio

$$h(x) = -\log_2(-2x + 6) - 3.$$

Sea $(-1, b)$ un punto sobre la gráfica de h . El valor de $-b^2 + 1$ es

- A) -36
- B) -35
- C) 36
- D) 37

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 8

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La ecuación $2^{x-3} = 5^x$ es equivalente a

- A) $x - 3 = x$
- B) $x - 3 = \log_2 5^x$
- C) $\ln 2^{x-3} = x$
- D) $\log_2 5^{x-3} = x$

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 9

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Se define la función $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, en su dominio máximo, con criterio

$$f(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x + b$$

donde $a, b \in \mathbb{R}$, $a > 0$ y $a \neq 1$. Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si $b > 0$, entonces f **no** interseca al eje x .
- II. Si $a < 1$, entonces f es creciente.

¿Cuál o cuáles de las proposiciones anteriores son, **con certeza**, verdaderas?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Ambas
- D) Ninguna

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 10

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere el siguiente procedimiento de resolución de la ecuación exponencial que se presenta.

$$\begin{aligned}6 &= 7^x \\ \log_{\spadesuit} 6 &= \log_{\spadesuit} 7^x \\ 1 &= x \log_{\spadesuit} 7 \\ \frac{1}{\log_{\spadesuit} 7} &= x\end{aligned}$$

Según el proceso anterior, el símbolo ♠ es igual a

- A) 7
- B) 6
- C) x
- D) 1

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 11

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuyo criterio es

$$f(x) = (pq) \cdot 2^{x-3} + 1,$$

con $p, q \in \mathbb{R}$. Considere las siguientes proposiciones:

- I. Si p es negativo y $q = -12$, la función f es cóncava hacia arriba.
- II. **No** hay valores para p y q que hagan de f una función cóncava hacia abajo.

¿Cuál o cuáles de las proposiciones anteriores son, **con certeza**, verdaderas?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Ambas
- D) Ninguna

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 12

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Una caja sin tapa tiene forma de prisma recto de base cuadrada. Si el volumen de esa caja es 360 cm^3 y su altura mide 18 cm . ¿Cuál es, aproximadamente, el área total de la caja (sin tapa)?

- A) $381,99 \text{ cm}^2$
- B) $361,99 \text{ cm}^2$
- C) $351,99 \text{ cm}^2$
- D) $341,99 \text{ cm}^2$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 13

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

En la siguiente tabla se presentan todas las medidas de los ángulos internos de un polígono convexo. De acuerdo con los datos, ¿cuál es el valor de p ?

140°	120°	p	100°	75°	140°
-------------	-------------	-----	-------------	------------	-------------

- A) 175°
- B) 145°
- C) 140°
- D) 135°

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 14

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

El área total de un cilindro es $150\pi \text{ cm}^2$. Si el radio de la base mide 5 cm , ¿cuánto mide la altura de ese cilindro?

- A) 8 cm
- B) 10 cm
- C) 12 cm
- D) 16 cm

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 15

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Sea a es un número negativo que pertenece al conjunto solución de la ecuación $\ln(\log_{17}(x^2 + x + 5)) = 0$. ¿Cuál de las siguientes expresiones es verdadera?

- A) $a + 2 = -1$
- B) $a + 2 = -2$
- C) $2a = 8$
- D) $2a = -6$

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 16

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, en su dominio máximo, con criterio

$$f(x) = \log_{10} \left(\frac{x^2}{x^2 - 1} \right).$$

El criterio de la función f se puede reescribir como:

- A) $f(x) = 2 \log_{10}(x) - \log_{10}(x^2 - 1)$
- B) $f(x) = 2 \log_{10}(x) - 2 \log_{10}(x - 1)$
- C) $f(x) = 2 \log_{10}(x) + \log_{10}(x^2 - 1)$
- D) $f(x) = 2 \log_{10}(x) + 2 \log_{10}(x - 1)$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 17

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Sea $0 < m < \frac{1}{2}$. Considere la función r definida en su dominio máximo y criterio $r(x) = \log_m(x)$. Con certeza se cumple que

- A) La gráfica de r es cóncava hacia abajo.
- B) $r(2)$ es positivo.
- C) $r(3) > r(4)$
- D) $r(0)=1$

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 18

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $f : [-5, b[\rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2021^x$. Si la gráfica de f interseca al eje Y , el valor de b puede ser

A) -4

B) 0

C) 1

D) $\frac{-1}{2}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 19

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $k : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuyo criterio es $k(x) = 7^{x-a} - 2$, donde a es una constante real. Si $(2, 0)$ es el punto de intersección de la gráfica de k con el eje x , entonces el valor de a es:

A) $2 + \log_7(2)$

B) $2 - \log_7(2)$

C) $-2 + \log_7(2)$

D) $-2 - \log_7(2)$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 20

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

El perímetro de un polígono de 18 lados es 72 cm , ¿cuánto mide la apotema de dicho polígono?

A) $2 \tan(80^\circ) \text{ cm}$

B) $2 \sin(10^\circ) \text{ cm}$

C) $\frac{2}{\sin(10^\circ)} \text{ cm}$

D) $\frac{\tan(80^\circ)}{2} \text{ cm}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 21

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Se tiene una esfera cuyo radio es 3 cm . Si se circunscribe un cilindro a dicha esfera, entonces la diferencia entre sus volúmenes es, en centímetros cúbicos

Seleccione una:

- $\frac{\pi}{12}$
- $\frac{16\pi}{3}$
- 18π
- $\frac{2\pi}{3}$

Pregunta 22

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Si se sabe que $\log_3 b = 6$, entonces el valor numérico de $\log_3 \left(\sqrt{\frac{b}{9}} \right)$ corresponde a

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 27

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 23

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3 \cdot (2^x - 1)$. ¿Cuál es la ecuación de la asíntota de la gráfica de f ?

- A) $y = 3$
- B) $y = -3$
- C) $y = -1$
- D) $y = 1$

Seleccione una:

- A
- B
- C
- D

Pregunta 24

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Si el área de un triángulo equilátero es aproximadamente $27,71 \text{ cm}^2$, entonces su perímetro es aproximadamente

- A) 12 cm
- B) $20,99 \text{ cm}$
- C) $7,99 \text{ cm}$
- D) $23,99 \text{ cm}$

Seleccione una:

- A.
- B.
- C.
- D.

Pregunta 25

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Aproximadamente, ¿cuánto mide la diagonal de un cubo de volumen 343 cm^3 ?

- A) $9,90 \text{ cm}$
- B) $12,12 \text{ cm}$
- C) $24,25 \text{ cm}$
- D) $19,80 \text{ cm}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 26

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Una pirámide recta, de base hexagonal regular, cumple lo siguiente:

- La altura mide 10 cm .
- La apotema de la base mide $10\sqrt{3} \text{ cm}$.

¿Cuánto mide la arista lateral de esa pirámide?

- A) $10\sqrt{2} \text{ cm}$
- B) $10\sqrt{5} \text{ cm}$
- C) $2\sqrt{41} \text{ cm}$
- D) $2\sqrt{61} \text{ cm}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 27

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

A la función $r(x) = \ln(x)$, definida en su dominio máximo, se le aplica una reflexión respecto al eje y , y luego una traslación en 2 unidades a la izquierda, para obtener una nueva función $s(x)$. ¿Cuál es el dominio máximo de s ?

- A) $] -\infty, 2[$
- B) $] -\infty, -2[$
- C) $] 2, +\infty[$
- D) $] -2, +\infty[$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 28

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Las escalas pH y pOH se utilizan para medir la acidez de sustancias químicas en disolución acuosa. Se definen mediante las fórmulas

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+], \quad \text{pOH} = -\log[\text{OH}^-],$$

donde $[\text{H}^+]$ es la concentración en mol/L de iones H^+ (llamados hidronio) en la disolución, y $[\text{OH}^-]$ es la concentración en mol/L de iones OH^- (llamados hidróxido). Una relación importante, producto de la tendencia al equilibrio de las sustancias en disolución, es la fórmula

$$\boxed{\text{pH} + \text{pOH} = 14.}$$

Esta relación es válida para cualquier disolución y permite pasar de una escala a otra.

Se desea preparar una disolución que tenga un pH de 4. ¿Cuál debe ser la concentración de iones OH^- para alcanzar tal acidez?

- A) 10^{-10} mol/L
- B) 10^{10} mol/L
- C) 10^{-4} mol/L
- D) 10^4 mol/L

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 29

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Se define la función $q : D \rightarrow \mathbb{R}$, en su dominio máximo, con criterio

$$q(x) = -1 - \ln(x^3 - 9x).$$

Considere las siguientes proposiciones:

I. -1 **no** está en el dominio de q .

II. 1 está en el dominio de q .

¿Cuál o cuáles de las proposiciones anteriores son, **con certeza**, verdaderas?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Ambas
- D) Ninguna

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 30

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Si la solución de la ecuación $4^{x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-3p}$ es $x = \frac{9}{8}$, entonces el valor de p es

A) $\frac{-4}{3}$

B) $\frac{-3}{4}$

C) $\frac{4}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 31

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Se introdujo una pequeña población de depredadores a una colonia de insectos para estudiar la velocidad a la cual estos depredadores pueden consumir los insectos. Se observó que cada semana, la cantidad de insectos presa era tres cuartos de la población registrada el día anterior. A partir de la información anterior, ¿cuál de los siguientes criterios de funciones determina la cantidad de insectos presa en la colonia luego de t semanas, si se comenzó con 1500 insectos?

A) $f(t) = 1500 \cdot \frac{3}{4}^t$

B) $f(t) = \left(\frac{1500 \cdot 3}{4}\right)^t$

C) $f(t) = 1500 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^t$

D) $f(t) = 1500 + \left(\frac{3}{4}\right)^t$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 32

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Un hexágono regular está circunscrito en una circunferencia de radio $2\sqrt{3}$ cm. ¿Cuál es el área aproximada del hexágono?

A) $31,18 \text{ cm}^2$

B) $41,57 \text{ cm}^2$

C) $48,50 \text{ cm}^2$

D) $62,35 \text{ cm}^2$

Seleccione una:

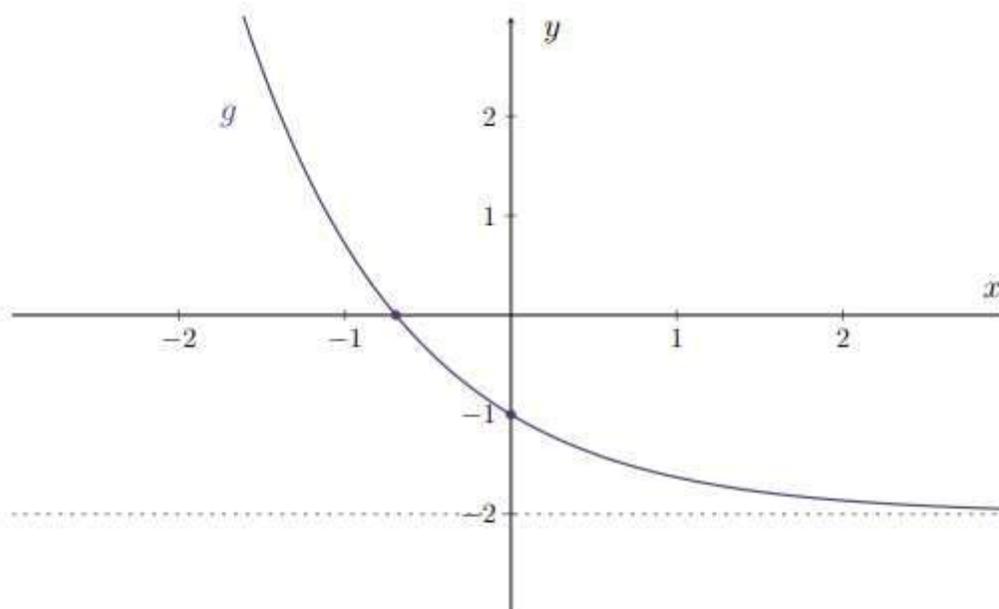
- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 33

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La siguiente es la gráfica de una función g :



Un posible criterio para la función g es:

- A) $g(x) = e^{-x} - 2$
- B) $g(x) = e^{x+\ln(2)} - 2$
- C) $g(x) = e^{-x-\ln(2)} - 2$
- D) $g(x) = e^{-x} + 2$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 34

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

El área de un círculo circunscrito a un cuadrado es $20\pi \text{ cm}^2$. ¿Cuál es el área de ese cuadrado?

- A) 10 cm^2
- B) 20 cm^2
- C) 40 cm^2
- D) 80 cm^2

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 35

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $f :]-\infty, 0] \rightarrow \mathbb{R}$, con criterio

$$f(x) = \left(\frac{2}{5}\right)^x + 1.$$

¿Cuál de los siguientes intervalos corresponde al ámbito de f ?

- A) $] -\infty, 2[$
- B) $[-\infty, 2[$
- C) $] 2, +\infty[$
- D) $[2, +\infty[$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 36

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la ecuación:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2x} + 35 = 12 \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$$

Si para resolver la ecuación anterior se hace la sustitución $y = 2^x$, entonces se obtiene como soluciones

- A) $y = 5$ o $y = 7$
- B) $y = -5$ o $y = -7$
- C) $y = \frac{1}{5}$ o $y = \frac{1}{7}$
- D) $y = \frac{-1}{5}$ o $y = \frac{-1}{7}$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 37

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

¿Cuál es el área de un triángulo equilátero si su apotema mide $3\sqrt{3} \text{ cm}$?

- A) $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B) $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C) $81\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D) $243\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 38

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La función $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, definida en su dominio máximo, es cóncava hacia abajo e interseca al eje de las ordenadas en el punto $(0, -2)$. Un posible criterio para f es

A) $f(x) = -\log_8(x + 1) + 2$

B) $f(x) = -\log_8(x + 1) - 2$

C) $f(x) = \log_8(-x + 1) + 2$

D) $f(x) = \log_8(-x + 1) - 2$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 39

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La suma de las medidas de los ángulos internos de un polígono regular es 2340° , ¿Cuál es el total de diagonales de ese polígono?

Seleccione una:

- 65
- 90
- 209
- 252

Pregunta 40

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Considere la función $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con criterio $g(x) = 4^x$. A la función g se le aplica una reflexión respecto al eje x , y una traslación hacia abajo en 4 unidades, para obtener una nueva función h . ¿Cuál es el ámbito de h ?

- A) $]-\infty, 4[$
- B) $]4, +\infty[$
- C) $]-\infty, -4[$
- D) $]-4, +\infty[$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 41

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Se define la función $p : D \rightarrow \mathbb{R}$, en su dominio máximo, con criterio

$$p(x) = \log_7 \left(\frac{x-1}{-3-x} \right).$$

¿Cuál es el punto de intersección de la gráfica de p con el eje x ?

- A) $(-2, 0)$
- B) $(-1, 0)$
- C) $(1, 0)$
- D) La gráfica de p no interseca al eje x

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 42

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

Un recipiente cilíndrico (con tapa) tiene una altura de 8 cm y el radio de la base mide 6 cm , ¿cuál es el área total de ese recipiente?

- A) $57\pi\text{ cm}^2$
- B) $33\pi\text{ cm}^2$
- C) $132\pi\text{ cm}^2$
- D) $168\pi\text{ cm}^2$

Seleccione una:

- A
- B
- C
- D

Pregunta 43

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

La función con criterio $s(x) = \ln(-x + 1)$, definida en su dominio máximo, tiene como **asíntota** la recta cuya ecuación es

- A) $x = 0$
- B) $x = 1$
- C) $y = 0$
- D) $y = 1$

Seleccione una:

- A)
- B)
- C)
- D)

Pregunta 44

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

En un cono, la generatriz mide igual que el diámetro de la base. Si la altura del cono mide $5\sqrt{3} \text{ cm}$, ¿cuál es el área lateral del cono?

- A) $50\pi \text{ cm}^2$
- B) $200\pi \text{ cm}^2$
- C) $288\pi \text{ cm}^2$
- D) $450\pi \text{ cm}^2$

Seleccione una:

- A
- B
- C
- D

[◀ III examen \(sábado 17 de setiembre\)](#)[II PARCIAL \(S 18 de junio\) \(oculto\) ▶](#)[Regresar a: Exámenes 2022 ➡](#)