

Examen Formativo

Recuperatorio 1er Examen

Lunes y Jueves

- Resolver $-2(x-1)(x+1) > 0$
 - $(-1; 1)$ (Correcta)
 - $(1; +\infty)$
 - $(0; +\infty)$
 - $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$
- Sea $f(x) = \frac{4x+3}{x-1}$. Hallar el conjunto de negatividad de $f^{-1}(x)$
 - $C^- : (-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$
 - $C^- : (-3; 4)$ (Correcto)
 - $C^- : \left(-\frac{3}{4}; 1\right)$
 - $C^- : \left(-\infty; -\frac{3}{4}\right) \cup (1; +\infty)$
- Dada la función $f(x) = 4x^2 - x^4 + 20x + 13x^3 - 60x^2 + 60x$ calcular su C^+ sabiendo que la función cumple $f(4) = 0$
 - $C^+ : (0; 5)$
 - $C^+ : (0; 4) \cup (4; 5)$ (Correcta)
 - $C^+ : (0; 4) \cup (5; +\infty)$
 - $C^+ : (-\infty; 0) \cup (4; 5)$
- Dar el C^- de $f(x) = 8x^4 - 32x^3 - 24x^2 + 144x$ sabiendo que uno de sus ceros es el segundo de los números primos.
 - $C^- : (-2; 0)$ (Correcta)
 - $C^- : (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$
 - $C^- : (-\infty; -2) \cup (0; 3)$
 - $C^- : (-\infty; -2) \cup (0; 3) \cup (3; +\infty)$
- Indicar cuales son las asíntotas de $f(x) = \frac{x}{x^2+4}$
 - AV \nexists y AH \nexists
 - AV \nexists y AH en $y = 0$ (Correcta)
 - AV en $x = \pm 2$ y AH en $y = 0$
 - AV en $x = 2$ y AH en $y = 0$
- Sea $f(x) = \frac{10x-7}{2x-3}$. Dar la ecuación de sus asíntotas.
 - AV en $x = \frac{3}{2}$ y $x = 0$, AH en $y = \frac{7}{10}$
 - AV en $x = 1$, AH en $y = 0$
 - AV en $x = \frac{3}{2}$, AH en $y = 5$ (Correcto)
 - AV en $x = 5$, AH en $y = \frac{3}{2}$

7. Dada la función $f(x) = e^x + 2$. Hallar $f^{-1}(x)$ y dar los dominios de ambas funciones.

1. Dom $f(x)$: $(2; +\infty)$ y $f^{-1}(x)$: $(-\infty; +\infty)$
2. Dom $f(x)$: $\forall \mathfrak{R}$ y $f^{-1}(x)$: $(-2; +\infty)$
3. Dom $f(x)$: $(2; +\infty)$ y $f^{-1}(x)$: $\forall \mathfrak{R}$
4. Dom $f(x)$: $\forall \mathfrak{R}$ y $f^{-1}(x)$: $(2; +\infty)$ (Correcta)

8. Dada $f(x) = \ln(x^2 - 4)$. Hallar su dominio.

1. Dom $f(x)$: $(0; +\infty)$
2. Dom $f(x)$: $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$
3. Dom $f(x)$: $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ (Correcta)
4. Dom $f(x)$: $(-2; 2)$

9. Dadas $f(x) = e^{x+2} - 1$ y $g(x) = 2\ln(2x)$. Hallar sus funciones inversas.

1. $f^{-1}(x) = \ln(x+1) - 2$ y $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}}$ (Correcta)
2. $f^{-1}(x) = \ln(x+2) - 1$ y $g^{-1}(x) = 2e^{2x}$
3. $f^{-1}(x) = 2\ln(2x)$ y $g^{-1}(x) = e^{x+2}$
4. $f^{-1}(x) = \ln(x-1) - 2$ y $g^{-1}(x) = e^{\frac{x}{2}} - 2$

10. Hallar todos los valores de $x \in [0; 2\pi]$ tales que $\cos(x + \pi) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. $x = \left\{ -\frac{1}{6}\pi; -\frac{11}{6}\pi; \frac{1}{6}\pi; \frac{11}{6}\pi \right\}$
2. $x = \left\{ \frac{1}{6}\pi; \frac{11}{6}\pi \right\}$ (Correcto)
3. $x = \left\{ \frac{1}{6}\pi \right\}$
4. $x = \left\{ -\frac{1}{6}\pi; -\frac{11}{6}\pi \right\}$

Examen Formativo

Recuperatorio 1er Examen

Martes y Viernes

- Sean $P = (0; 6)$ y $Q = (3x; 4x + 6)$. Hallar todos los valores de $x \in \mathfrak{R}$ para los cuales la distancia entre P y Q es 10.
 - $x = 4$ y $x = -4$
 - $x = -2$ y $x = 4$
 - $x = 0$ y $x = 2$
 - $x = 2$ y $x = -2$ (Correcto)
- Sea el conjunto $A = \{x \in \mathfrak{R} / \frac{2x+3}{4x-2} > -1\}$, escribir dicho conjunto como intervalo o como unión de intervalos.
 - $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
 - $\left(-\frac{1}{6}; \frac{2}{4}\right)$
 - $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ (Correcta)
 - \emptyset
- Hallar la ecuación en forma factorizada de la función cuadrática que cumple $f(8) = f(12) = 12$ y tiene imagen $[-4; +\infty)$
 - $f(x) = (x - 9)(x + 11)$
 - $f(x) = 3(x + 9)(x + 11)$
 - $f(x) = 3(x - 9)(x - 11)$
 - $f(x) = 4(x - 9)(x - 11)$ (Correcta)
- Sea $f(x) = x^3 - ax^2 + 4x$. Determinar $a \in \mathfrak{R}$ para que la intersección de $g(x) = x - 1$ con el eje x sea un cero de $f(x)$.
 - $a = -5$
 - $a = 5$ y $a = -5$
 - $a = 5$ (Correcto)
 - \emptyset
- Calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x - 3} + \frac{x - 2}{x^3 + x^2 - x} + \frac{1}{x} \right)$
 - 15
 - 0
 - ∞ (Correcta)
 - $-\infty$

6. Dar el dominio y la ecuación de las asíntotas verticales de $f(x) = \frac{x^2 + x - 6}{x^3 - 5x^2 + 6x}$
1. Dom: $\mathbb{R} - \{0; 2; 3\}$, AV en $x = 0$ y $x = 3$ (Correcto)
 2. Dom: $\mathbb{R} - \{0; -2; -3\}$, AV en $x = 0$ y $x = -3$
 3. Dom: $\mathbb{R} - \{0; 2; 3\}$, AV en $x = 0$ y $x = 2$
 4. Dom: $\mathbb{R} - \{0; -2; -3\}$, AV en $x = 0$ y $x = -2$
7. Dada la función $f(x) = 2e^x + 4$. Hallar $f^{-1}(x)$.
1. $f^{-1}(x) = \ln(2e^x + 4)$
 2. $f^{-1}(x) = \ln\left(\frac{x}{2} - 2\right)$ (Correcta)
 3. $f^{-1}(x) = 2\ln(2x - 4)$
 4. $f^{-1}(x) = 2\ln(x - 4)$
8. Sea $f(x) = \frac{3x + 4}{x - 1}$. Dar dominio e imagen de $f(x)$
1. Dom: $\mathbb{R} - \{-1\}$ e Img: $\mathbb{R} - \{-3\}$
 2. Dom: $\mathbb{R} - \{3\}$ e Img: $\mathbb{R} - \{1\}$
 3. Dom: $\mathbb{R} - \{-3\}$ e Img: $\mathbb{R} - \{-1\}$
 4. Dom: $\mathbb{R} - \{1\}$ e Img: $\mathbb{R} - \{3\}$ (Correcto)
9. De las siguientes funciones exponenciales, indicar cuántas de ellas son crecientes: $f(x) = 3^x$, $g(x) = (0.2)^x$, $h(x) = (\sqrt{2})^x$, $p(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ y $q(x) = e^x$
1. Solo 2 son crecientes.
 2. Todas son crecientes.
 3. Solo 4 son crecientes.
 4. Solo 3 son crecientes. (Correcta)
10. Sea $f(x) = \frac{1}{2}\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 5$. Hallar la imagen de $f(x)$.
1. Img: $\left[\frac{9}{2}; \frac{11}{2}\right]$ (Correcto)
 2. Img: $\left[-\frac{4}{2}; \frac{11}{2}\right]$
 3. Img: $\left[-\frac{9}{2}; \frac{11}{2}\right]$
 4. Img: $\left[-\frac{9}{2}; \frac{1}{2}\right]$

Examen Formativo

Recuperatorio 1er Examen

Miércoles y Sábados

- Sea el conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} / \frac{x+8}{x-2} > -3\}$, escribir dicho conjunto como intervalo o como unión de intervalos.
 - $(-\infty; -\frac{1}{2})$
 - $(-\infty; -2) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$
 - $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (2; +\infty)$ (Correcta)
 - $(2; +\infty)$
- Sea $f(x) = \frac{4x+3}{x-1}$. Hallar el conjunto de positividad de $f^{-1}(x)$
 - $C^+ : (-3; 4)$
 - $C^+ : (-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ (Correcto)
 - $C^+ : \left(-\frac{3}{4}; 1\right)$
 - $C^+ : \left(-\infty; -\frac{3}{4}\right) \cup (1; +\infty)$
- La función $f(x)$ es una cuadrática cuyo vértice se encuentra en $(4; 5)$ y su expresión cuadrática es $f(x) = 3x^2 + bx + c$. Hallar su Conjunto de positividad y su conjunto de negatividad.
 - $C^+ : \emptyset$ y $C^- : \forall \mathbb{R}$
 - $C^+ : (-\infty; 5)$ y $C^- : (5; +\infty)$
 - $C^+ : (-\infty; 4)$ y $C^- : (4; +\infty)$
 - $C^+ : \forall \mathbb{R}$ y $C^- : \emptyset$ (Correcta)
- Dada la función $f(x) = 4x^2 - x^4 + 20x + 13x^3 - 60x^2 + 60x$ calcular su C^+ sabiendo que la función cumple $f(4) = 0$
 - $C^+ : (0; 4) \cup (4; 5)$ (Correcta)
 - $C^+ : (0; 5)$
 - $C^+ : (-\infty; 0) \cup (4; 5)$
 - $C^+ : (0; 4) \cup (5; +\infty)$
- Indicar cuales son las asintotas de $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{(x+1)(x^3 - x^2 - 4x + 4)}$ que el denominador cumple con $f(2) = 0$
 - AV en $x = -2$ y AH en $y = 0$ (Correcta)
 - AV en $x = -1$ y AH en $y = 1$
 - AV en $x = 2$ y AH en $y = 0$
 - AV en $x = 1$ y AH en $y = 0$
- Calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x - 3} + \frac{x - 2}{x^3 + x^2 - x} + \frac{1}{x} \right)$
 - 0
 - 15
 - $-\infty$
 - ∞ (Correcta)

7. Dadas $f(x) = e^{x+2} - 1$ y $g(x) = 2\ln(2x)$. Hallar sus funciones inversas.

1. $f^{-1}(x) = \ln(x+2) - 1$ y $g^{-1}(x) = 2e^{2x}$

2. $f^{-1}(x) = 2\ln(2x)$ y $g^{-1}(x) = e^{x+2}$

3. $f^{-1}(x) = \ln(x-1) - 2$ y $g^{-1}(x) = e^{\frac{x}{2}} - 2$

4. $f^{-1}(x) = \ln(x+1) - 2$ y $g^{-1}(x) = \frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}}$ (Correcta)

8. Dadas $f(x) = \frac{2x+1}{4x-8}$ y $g(x) = x^2 + 2$. Hallar el dominio de $f \circ g(x)$

1. Dom $f \circ g(x)$: $\forall \mathbb{R}$

2. Dom $f \circ g(x)$: $\forall \mathbb{R} - \{0\}$ (Correcta)

3. Dom $f \circ g(x)$: $\forall \mathbb{R} - \{-8\}$

4. Dom $f \circ g(x)$: $\forall \mathbb{R} - \{2\}$

9. Dada la función $f(x) = e^x + 2$. Hallar $f^{-1}(x)$ y dar los dominios de ambas funciones.

1. Dom $f(x)$: $(2; +\infty)$ y $f^{-1}(x)$: $\forall \mathbb{R}$

2. Dom $f(x)$: $\forall \mathbb{R}$ y $f^{-1}(x)$: $(2; +\infty)$ (Correcta)

3. Dom $f(x)$: $(2; +\infty)$ y $f^{-1}(x)$: $(-\infty; +\infty)$

4. Dom $f(x)$: $\forall \mathbb{R}$ y $f^{-1}(x)$: $(-2; +\infty)$

10. Dar los ceros o raíces de $f(x) = 8\text{sen}(x) - 4$ para $x \in [0; 2\pi]$

1. $x = \frac{\pi}{6}$ y $x = \frac{5}{6}\pi$ (Correcta)

2. $x = \frac{\pi}{6}$ solamente.

3. $x = \frac{5}{6}\pi$ solamente.

4. $x = \frac{5}{6}\pi$ y $x = \frac{5}{3}\pi$.