I'm not a bot

Ejemplo de graficas de funciones

The graph of a function is a set of ordered pairs \((x,y)\). Or, the graph of a function is a conceptualization we do a set of pairs \((x,y)\) on a coordinate system. I say it is a conceptualization, because the way we represent a graph is to a degree an optical illusion. Why do I say that? Well, take a look. What do you think of when I say "graph". Check the figure before. So that is a graph. A set of \((x, y)\) pairs, or as we can also call them, points. A specific point is highlighted below, take a look The trick, or the visual illusion, is that that a point has, in theory, no dimensions (no width, no length). So this "curve" we draw to represent a graph, it is kind of a convenient way of representing a graph, but we are kind of cheating, because this representation has a curve that has a thickness. So, this is not to rain on your parade, it is just to make it clear that what you understand as a graph, it is rather a representation of a graph that is convenient and credible. Graphs associated with functions One really easy way to define a graph is by using a function \(f(x)\). Indeed, a graph defined by a function \(f(x)\) is the set of all the points \((x, f(x))\), for \(x \in D\), where \(D\) is the domain of the function \(f\). The representation is the same as the previous graphs, only that now we do the following: In this case, the most clear difference is that the second component of the pair \((x,y)\) is not just any value \(y\). The second component is \(f(x)\), so it is uniquely determined by \(x\). . EXAMPLE 1 Plot the graph of the function \(f(x) = x^2\). ANSWER: Nothing strange, we just need to draw the graph of a function. The points in the graph are of the form \((x, f(x)) = (x, x^2)\). This is, the value of \(x\) is associated with \(x^2\) on the graph. Examples of points that are on the graph: \((1, 1)\), \((2, 2^2) = (2, 4)\), \((3, 3^2) = (3, 9)\), etc. Graphically we get the following representation of the graph: Continuous versus Discontinuous Graphs One of the assumptions that we make in our minds when we think of a graph is that is smooth, without any jumps. That is not always the case. There are functions that lead to functions that jump, or even lead to be strange graphs. Other functions have graphs that are very smooth, like it happened with \(f(x) = x^2\). The concept of the smoothness of a function is formally dealt with in Calculus, with the notion of continuous function. But without much of a fuzz, we can say that, for now, we will think that a continuous function is a function that has a "smooth" graph, and a discontinuous function is a function that is not smooth, or it has "jumps". EXAMPLE 2 Is the function \(f(x) = sin(x)\) continuous? ANSWER: Well, again, we would need formal continuity analysis to check. But in light with the informal definition given above, let us check its graph. The computer gives us the following: I would say that the graph above looks very smooth, without any jumps, so using our naive definition, I would say that \(f(x) = \sin x\) is continuous. EXAMPLE 3 Is the function \(f\left(x \right)=\left\{ \begin{array}{cc}-1 &\,\,\,\,\text{for } x\le 1 \\ x & \,\,\,\,\,\,\text{for }x>1 \\ \end{array} \right.\) continuous? ANSWER: In order to answer the question, we need to plot the graph. The computer gives us the following: Notice that there is a jump at the point \(x = 1\), so I would say that the graph above has a jump, and hence, this function is discontinuous. Using graphs to make a representation of a function can play a crucial role for understanding the behavior of a function, in which using a graph calculator can help a lot. There are enough analytical (Calculus) tools to understand the behavior of a function \(f(x)\), without needing to plot it. But, it is very practical to see a graph because it is a really quick way to get an idea of what the function is doing. Observe that not all graphs must come from functions. For example, graphs can also come from relations. See the graph below and tell me if you can discover what relation is associated to it. You got it right, that graph above is the representation of the equation of a unit circle, \(x^2 + y^2 = 1\), which as we know already, it determines a relation, and not a function. If you need to construct a graph, try out function grapher to get a good depiction of how the function behaves. Having a properly constructed graph of a function can give you a wealth of information of relevant points of the function (like intercepts, asymptotes, extrema, etc). TutrsStringent selection, robust training, and continuous upskilling.To match your child's unique personality and learning style.Exam prep, Homework help, Advanced learning, and Remedial support.Helping 200,000+ students succeed!Received prestigious President's Education Awards Program from the President of US. Tops her class with an outstanding score of 77.5/80.Received prestigious Pradhan Mantri Rashtriya Bal Puraskar from the Prime Minister of India.Got Level 5 in the STAAR exam at the Renaissance Institute for Competitive Exams.Secured Rank 1 at SOF IMO Level 1 2023, by scoring an outstanding 100/100! Received prestigious President's Education Awards Program from the President of US. Tops her class with an outstanding score of 77.5/80.Received prestigious Pradhan Mantri Rashtriya Bal Puraskar from the Prime Minister of India.Got Level 5 in the STAAR exam at the Renaissance Institute for Competitive Exams.Secured Rank 1 at SOF IMO Level 1 2023, by scoring an outstanding 100/100! Received prestigious President's Education Awards Program from the President of US. Tops her class with an outstanding score of 77.5/80.Received prestigious Pradhan Mantri Rashtriya Bal Puraskar from the Prime Minister of India.Got Level 5 in the STAAR exam at the Renaissance Institute for Competitive Exams.My son started Cuemath in Grade 1 & now he is in Grade 7. All these years, I have been reassured for math subject! I'm sure he will continue with Cuemath till it serves!Cuemath has helped my kids learn math concepts and practice them in an online setting. It is a great online platform with 1:1 learning experience.Our daughter was losing interest in math. After 4-5 classes, I could see her asking for homework. She started liking math again and has now developed a lot of interest.Cuemath keeps introducing new methods, systems, & make it interesting for learners. Unlike the traditional teaching system, it has innovated a different way of teaching.My son has been taking coaching from Cuemath and is showing consistent improvement. It is mainly because of the standard curriculum, mentoring, supervision, & teaching.Have been a great platform with multiple avenues to augment my 8yr old's math skills. Good support from teacher too!My son started Cuemath in Grade 1 & now he is in Grade 7. All these years, I have been reassured for math subject! I'm sure he will continue with Cuemath till it serves!Cuemath has helped my kids learn math concepts and practice them in an online setting. It is a great online platform with 1:1 learning experience.Our daughter was losing interest in math. After 4-5 classes, I could see her asking for homework. She started liking math again and has now developed a lot of interest.Cuemath keeps introducing new methods, systems, & make it interesting for learners. Unlike the traditional teaching system, it has innovated a different way of teaching.My son has been taking coaching from Cuemath and is showing consistent improvement. It is mainly because of the standard curriculum, mentoring, supervision, & teaching.Have been a great platform with multiple avenues to augment my 8yr old's math skills. Good support from teacher too!We had a great experience with Cuemath. He started in 2021 and was quite weak but since joining Cuemath he has been getting better grades.Cuemath's app facilitates teacher-student interaction. The teacher in India understands our Australian math curriculum. We couldn't find such a teacher even locally.Private 1-to-1 tutoring that just works1-3 classes per week, with hassle-free scheduling.Customized learning plan for every child.Get regular insights on your child's progress.What is the frequency and duration of your classes?Typically, the number of classes is two per week for grades K to 8, and three per week for high school. But the schedule is flexible, according to your child's requirements and availability. Also, each class runs for 55 minutes, extendable to an hour.What devices do I need for attending your classes?A desktop or laptop computer that supports video calling is necessary for attending our classes. We also highly recommend a writing tablet for the best learning experience.My child has specific learning requirements. Is your program flexible enough?Absolutely. Our tutors will always customize the classes according to what your child needs - be it homework help, exam or test prep, remedial support for past gaps, or advanced learning.Can your tutors teach the topics covered in my child's school or curriculum?Our tutors are trained to teach according to various curricula across countries. Further, we have a fully customizable curriculum, tailored to your child's needs.Can my child join anytime of the year?Yes. Our tutors always customize the learning plan according to your child's needs, and the time left in the current academic year. If you wish to cover additional topics in the same time, you can always schedule extra classes.What if I don't like the tutor?In the rare case that happens, please raise a ticket with our helpdesk. We'll be happy to diagnose the issue, and find you a different tutor that aligns better with your child's needs.What if I do not like your classes after I enroll? Will I get my money back?We have a no questions asked refund policy. If you're unhappy with the experience, you can cancel anytime for a full refund of the unused classes.What happens if my child misses a Cuemath class?We have a flexible leave policy that allows for both planned and unplanned leaves. Just keep your tutor informed.How can I keep track of my child's maths progress?We have a dedicated parent app, that lets you track the progress of your child, and also lets you connect with their tutor.How do I enroll for your classes?Please tap on the 'Get Started' button. We'll ask you a few questions about your child to understand their needs better. Once we receive the details, our admissions counselor will call you to match your child with the right tutor, and schedule a free trial class as per your availability. If you like the experience, you can choose a plan and make the payment to begin your classes.Affordable and personalized. Try a class for free. 20 Ejemplos De Gráficas De Funciones – Que Es, Tipos, Características: El mundo de las funciones matemáticas, a menudo percibido como un laberinto abstracto, cobra vida a través de sus representaciones gráficas. Estas imágenes, lejos de ser simples dibujos, son ventanas a la comprensión profunda de fenómenos complejos, desde el movimiento de un proyectil hasta el crecimiento exponencial de una población. Este recorrido explorará la belleza intrínseca de las funciones, desentrañando sus tipos, características y aplicaciones prácticas con una claridad que revelará su poder explicativo. La manipulación de ecuaciones se convierte en un arte al visualizar sus comportamientos, y la capacidad de interpretar estas gráficas se transforma en una herramienta indispensable para el análisis y la resolución de problemas en diversos campos del conocimiento. Prepárese para una experiencia reveladora. Comprender las funciones matemáticas es fundamental para descifrar el lenguaje del universo. Desde la trayectoria de un planeta hasta la predicción de tendencias económicas, las funciones modelan la realidad con precisión. Este análisis profundizará en los diferentes tipos de funciones – lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, entre otras – analizando sus características distintivas y presentando ejemplos concretos de sus aplicaciones. No se trata solo de teoría; se trata de adquirir una herramienta poderosa para entender y predecir el comportamiento de sistemas complejos, una herramienta que trasciende las aulas y se aplica a la vida misma. La falta de comprensión de estos conceptos básicos limita el avance científico y tecnológico, lo cual representa una falla en la formación académica y un obstáculo para el progreso social. Introducción al Mundo de las Gráficas de Funciones El estudio de las gráficas de funciones es fundamental en matemáticas, actuando como un puente entre el álgebra abstracta y la visualización concreta de relaciones numéricas. Comprenderlas nos permite interpretar patrones, predecir comportamientos y modelar fenómenos del mundo real con una precisión asombrosa. Una función matemática, en esencia, es una relación que asigna a cada elemento de un conjunto (el dominio) un único elemento en otro conjunto (el rango). Esta simple definición esconde una potencia analítica inmensa, que se revela al visualizarla gráficamente. Los elementos clave de una gráfica de función son los ejes coordenados (ejes X e Y), que establecen un sistema de referencia, y los puntos que representan las parejas ordenadas (x, y) que satisfacen la ecuación de la función. Elementos Principales de una Gráfica de Función Elemento Descripción Función Ejemplo Ejes Coordenados (X, Y) Sistema de referencia cartesiano que permite ubicar puntos en un plano. Proporcionan el marco para representar la función. El eje X representa el dominio, el eje Y el rango. Puntos Parejas ordenadas (x, y) que satisfacen la ecuación de la función. Representan valores específicos de la función. (2, 4) indica que cuando x=2, y=4. Curva Conjunto continuo de puntos que representa la función. Visualización completa de la función. Una línea recta para una función lineal, una parábola para una función cuadrática. Escalas Proporción entre las unidades en los ejes X e Y. Influyen en la apariencia de la gráfica. Una escala inadecuada puede distorsionar la representación. Tipos de Funciones y sus Características La diversidad de funciones matemáticas es inmensa, cada una con propiedades únicas que se reflejan en sus gráficas. Entender estas diferencias es crucial para modelar con precisión diversos fenómenos. A continuación, exploramos algunos tipos fundamentales. Diversidad de Funciones Matemáticas Función Lineal: Se caracteriza por su representación gráfica como una línea recta. Su ecuación general es y = mx + b, donde m es la pendiente y b la ordenada al origen. Ejemplo: y = 2x + 1. Función Cuadrática: Su gráfica es una parábola. Su ecuación general es $y = ax^2 + bx + c$, donde a, b, y c son constantes. Ejemplo: $y = x^2 -4x + 3$. Función Exponencial: Presenta un crecimiento o decrecimiento acelerado. Su ecuación general es $y = a^x$, donde a es una constante positiva diferente de 1. Ejemplo: $y = 2^x$. Función Logarítmica: Es la inversa de la función exponencial. Su gráfica es una curva que crece lentamente. Ejemplo: $y = \log_2 x$. Función Polinomial: Es una suma de términos de la forma ax^n, donde n es un entero no negativo. Ejemplos incluyen funciones lineales y cuadráticas, pero también funciones de grado superior. Ejemplo: $y = x^3 -2x^2 + x -1$ Comparación de Características de Funciones Característica Función Lineal Función Cuadrática Función Exponencial Gráfica Línea recta Parábola Curva exponencial Crecimiento/Decrecimiento Constante Variable, con un vértice Acelerado o desacelerado Asymptotas Ninguna Ninguna Eje X (generalmente) Análisis de las Características Gráficas Interpretar una gráfica de función implica comprender su comportamiento a través de varios indicadores clave. La información que se puede extraer de una gráfica es fundamental para resolver problemas y modelar situaciones reales. Dominio, Rango, Intersecciones y Extremos El dominio de una función se identifica observando los valores de x para los cuales la función está definida; el rango, los valores de y alcanzados por la función. Los puntos de intersección con los ejes x (raíces o ceros) e y (ordenada al origen) se leen directamente de la gráfica. Los máximos y mínimos representan los puntos donde la función alcanza valores extremos dentro de un intervalo. La concavidad indica si la gráfica es cóncava hacia arriba (forma de U) o hacia abajo (forma de ∩). Veinte Ejemplos de Gráficas de Funciones La mejor manera de entender las gráficas de funciones es a través de ejemplos concretos. A continuación, se presentan veinte ejemplos, ilustrando la diversidad de formas y comportamientos que pueden adoptar. Ejemplos Diversos de Representaciones Gráficas y = x (Lineal) y = -x + 2 (Lineal) $y = x^2$ (Cuadrática) $y = -x^2 + 4$ (Cuadrática) $y = x^3$ (Cúbica) $y = 2^x$ (Exponencial) $y = (1/2)^x$ (Exponencial) $y = \log_{10} x$ (Logarítmica) y = sin(x) (Trigonométrica) y = cos(x) (Trigonométrica) y = |x| (Valor absoluto) $y = \sqrt{x}$ (Raíz cuadrada) y = 1/x (Recíproca) $y = x^4$ (Polinomial) $y = x^5$ (Polinomial) $y = x^2 -2x – 3$ (Cuadrática) $y = e^x$ (Exponencial) y = ln(x) (Logarítmica) y = tan(x) (Trigonométrica) $y = 2x^3 -3x^2 -12x +5$ (Polinomial) Tabla Resumen de Ejemplos Ecuación Tipo de Función Descripción y = x Lineal Línea recta con pendiente 1. $y = 2x^3 3x^2 -12x +5$ Polinomial Polinomio de grado 3, con posibles máximos y mínimos locales. Representación Gráfica de Funciones: Métodos y Herramientas La representación gráfica de funciones puede realizarse manualmente, utilizando papel milimetrado y siguiendo reglas específicas, o con el auxilio de software especializado. El método manual es útil para comprender los principios básicos, mientras que el software permite graficar funciones complejas con rapidez y precisión. Graficando una Función Cuadrática Para graficar una función cuadrática como $y = ax^2 + bx + c$, se deben determinar: el vértice (punto de máximo o mínimo), dado por x = -b/2a; las intersecciones con el eje x (resolviendo la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$); y la intersección con el eje y (evaluando la función en x = 0). Una vez encontrados estos puntos, se traza la parábola. Interpretación y Aplicaciones de las Gráficas: 20 Ejemplos De Gráficas De Funciones – Que Es, Tipos, Características Source: blogspot.com Las gráficas de funciones no son meros ejercicios matemáticos; son herramientas poderosas para interpretar datos, modelar fenómenos y resolver problemas en diversos campos. Aplicaciones en la Vida Real y en Distintos Campos Las gráficas de funciones se utilizan para modelar el crecimiento de poblaciones, la trayectoria de proyectiles en física, el comportamiento de mercados financieros en economía, el diseño de estructuras en ingeniería, y muchos otros fenómenos. Por ejemplo, en física, la gráfica de la posición de un objeto en función del tiempo permite determinar su velocidad y aceleración. Aplicaciones en Física Source: blogspot.com Un ejemplo concreto es el movimiento de un proyectil. La trayectoria parabólica de un objeto lanzado al aire puede ser representada por una función cuadrática, donde la variable independiente es el tiempo y la dependiente es la altura. La gráfica permite determinar el tiempo que tarda en alcanzar su máxima altura y el alcance horizontal del proyectil. Aplicaciones en Diversos Campos, 20 Ejemplos De Gráficas De Funciones – Que Es, Tipos, Características Campo Aplicación Ejemplo Física Modelado de movimiento Trayectoria de un proyectil Economía Análisis de mercados Curva de oferta y demanda Ingeniería Diseño de estructuras Cálculo de esfuerzos El viaje a través de los 20 ejemplos de gráficas de funciones ha revelado la elegancia y la potencia de la representación visual en matemáticas. Más allá de simples ecuaciones, hemos apreciado la riqueza de información contenida en cada curva, cada intersección, cada punto máximo o mínimo. Esta capacidad de visualizar relaciones abstractas nos permite comprender fenómenos complejos, predecir comportamientos futuros y resolver problemas en una variedad de contextos. Dominar la interpretación de estas gráficas no es solo una habilidad matemática; es una herramienta esencial para el análisis crítico y la resolución de problemas en un mundo cada vez más complejo y dependiente de la información cuantitativa. La comprensión de las funciones y sus gráficas es, en definitiva, una inversión en el futuro, una inversión en la capacidad de entender y moldear el mundo que nos rodea. Se presenta en el video la definición de la gráfica de una función. La gráfica de una función no es otra cosa que la gráfica de la ecuación $y=f (x).$ Entre todas las técnicas existentes para para graficar, en el video se recordará la técnica punto a punto. Se insistirá en la necesidad de conocer el dominio de la función como primer paso para obtener la gráfica de la función con esta técnica. Se obtendrá la gráfica de la función raíz de $x.$ Ejercicios para después del video Grafique la función dada $$f(x)=\sqrt{x^{2}+1}$$ Para graficar funciones es útil tomar en cuenta las posibles simetrías. Esto se determina estudiando si la función es par, impar o ninguna de las anteriores. Definición Una función es par si $f (-x)=x$ para todo x perteneciente al Dominio de f . Una función es impar si $f (-x)=-x$ para todo x perteneciente al Dominio de f ¿Cómo determinar si una función es par, impar o ninguna de las anteriores? ¿Qué tiene que ver la paridad con la simetría de la gráfica de la función? ¿Por qué es importante la simetría? ¿Cómo se puede presentar la definición de una función? Leer más Ejercicio para después del video.- Resolver el ejercicio planteado en el video. Ejercicios Para cada una de las funciones dadas, determine si son pares o impares o ninguna de las anteriores. Bosqueje la gráfica de cada función tomando en cuenta la simetría. a) $ f(x)=x^2; \quad $ b) $f(x)=x^3$ Respuestas En el video se explica los conceptos de intersecciones con los ejes de la gráfica de una función, su importancia y como determinarlos. Además, se presenta la definición de los ceros de una función. Algunos ejemplos de obtención de las intersecciones son desarrollados. Ejercicio para después del video Realice un bosquejo de la gráfica de la función $ f (x)= \frac{1}{x}$. Considere la simetría, estudiando si la funcion es par o impar. Encuentre el dominio de la función y las intersecciones con los ejes. Por último realice una tabla de valores. Respuestas Comentario Las funciones $ f(x)=x^ 2$, $f(x)=x^3$ y $ f (x)= \frac{1}{x}$. son algunas de las funciones que llamaremos elementales y sus gráficas las asumiremos conocidas. Se muestra un ejemplo de cómo obtener la gráfica de una función definida por partes, dando a lo largo del desarrollo comentarios y sugerencia de cómo graficar este tipo de funciones. Algunos ejemplos de obtención de las intersecciones son desarrollados. Ejercicio para después del video Realice un bosquejo de la gráfica de cada función. Determine el rango de cada función. a) $g(x) = \left\{\begin{array}{c l} x + 1, &\text{ si } x >0\\ 2x, & \text{ si } x \lt -1\end{array}\right. \quad$ b) $f(x) = \left\{\begin{array}{c l} x^2, &\text{ si } 0\leq x \lt 2 \\ x, &\text{ si } 2\leq x \lt 4 \\ 2 \sqrt{x}, & \text{ si } x \geq 4 \end{array}\right. \quad$ Comentario Observe que en a) los trozos de gráfica corresponden a semirrectas. Page 2 Nuevas funciones surgen cuando sumamos, restamos o multiplicamos funciones conocidas. Se da la definición de nuevas funciones obtenidas a través de las cuatros operaciones elementales, considerando el dominio. Ejercicios para después del video Sean $f(x)=\sqrt{x},\quad g(x)= x-4$ y $h(x)= \frac{ 2}{3-x}$. Encontrar, con sus dominios: a) $f\cdot g; \quad $ b) $g+h; \quad $ c) $ \frac{f}{g}; \quad $ d) $\frac{g}{f}; \quad $ e) $ {f}\cdot {h}; \quad $ f) $\frac{g}{h}$ Haz clic para ver las respuestas El ejercicio f) es un ejemplo en que muestra que el dominio de la función no puede ser calculado a partir de la fórmula obtenida, sino a través del dominio dado en la definición. La fórmula que define la función $\frac{g}{h}$ es $\frac{ (x-4)(3-x)}{2}$ ¿Cuál es el dominio de la función $F(x)=\frac{ (x-4)(3-x)}{2}$? ¿Cuál es el dominio de la función $\frac{g}{h}$? Compara los dominios de las dos funciones. Recuerda $\frac{g}{h}$ denota la función cociente de g entre h, definida por $$ (\frac{g}{h})(x)= \frac{g(x)}{h(x)} $$ y con dominio $$Dom\ (\frac{g}{h}) =\left (Dom\ (g) \cap Dom\ (h) \right)- \{x / h(x)=0 \}$$ A la intersección de los dominios hay que quitar los x donde el denominador se hace 0. En el video anterior se definieron nuevas funciones a partir de funciones conocidas y se discutió la definición del dominio de las nuevas funciones, más complicadas. Esta discusión servirá para analizar como determinar el dominio de funciones más complicadas a las ya vistas. En el video se presenta este enfoque para determinar el dominio de funcionesque pueden ser interpretadas como suma, diferencia, producto o cociente de expresiones. Ejercicio para después del video.- Resolver el ejercicio planteado en el video. Encontrar el dominio de las funciones dadas. a) $ f(x)=\frac{x-1}{x-2};$ b) $g(x)=x\sqrt{1-x}; $ c) $ h(x)= \frac{x}{x^2-4}+x^2-9; $ d) $ F(x)= \frac{\sqrt{1-x} }{x^3-x}; $ e) $ H(x)= x+\sqrt{x-2}; $ f) $ g(x)= \frac{1}{x}- \frac{2}{x-3} $ Dada dos funciones podíamos obtener nuevas funciones combinándolas con las operaciones las básicas de suma, diferencia, producto y cociente. También podremos obtener nuevas funciones realizando la composición de funciones. En el video se presenta la definición de la función compuesta y se desarrollan varios ejemplos en que se determinan funciones compuestas, dando recomendaciones de trabajo. Ejercicios para después del video Sean $\;f (x)=x^4+x^2+5,\; g(x)=\sqrt{x-2} \;$ y $\;h (x)=\frac{2}{x-4}$ Determine las siguientes funciones, especifique el dominio: a) $f \circ g, \quad $ b) $ f \circ h \quad $ Se encuentra las composiciones entre dos funciones, mostrando que en general el operador composición no es conmutativo Ejercicios para después del video Sean $\;f (x)=2/x\quad$ y $\;g (x)=3-4x$. Determine las siguientes funciones, especifique el dominio: a) $f\circ g, \quad $ b) $ g \circ f, \quad $ c) $ f \circ f $ Muchas veces se quiere expresar una función como la composición de dos funciones. En el video se muestra, con dos ejemplos, cómo efectuar este proceso, aprendiendo a visualizar las funciones que la componen. Ejercicio para después del video Exprese cada una de las siguientes funciones como la composición de dos funciones a) $\;h (x)=\sqrt{ \frac{2}{x}};\quad$ b) $ H(x)=\left (2x+1 \right)^4 \quad $ Page 3 Si se tiene una función definida por una fórmula y se quiere determinar el valor de la función en un valor x del dominio de la función entonces se tiene que que evaluar la fórmula que define la función en el número dado. El proceso de evaluación de funciones para determinar el valor de la función en un valor se realiza con muchísima frecuencia. En el video se puntualiza como evaluar funciones, no sólo en valores númericos sino en expresiones algebraicas, dando consejos a fin de minimizar los errores que suelen cometer algunos estudiantes en este tipo de cálculo. Ejercicios para después del video Para la función $$f(x)=\frac{1}{2-3x}$$ determine 1.1) $f(3)$; 1.2) $f(\frac{3}{2})$; 1.3) $f(x+h)$ Recuerde: $f(x+h)$ es la imagen de $x+h$ según f. Dicho de otro modo: $f(x+h)$ es el valor de la función en $x+h$. $f(x+h)$ se obtiene sustituyendo en la fórmula de la función x por $x+h$. Haz clic para ver las respuestas El siguiente video muestra como para una función f dada, se calcula la expresión $$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$ simplificando la misma. En el desarrollo del video se dan recomendaciones de trabajo que ayudarán al estudiante hasta que adquiera habilidad en este tipo de ejercicio. Ejercicio para después del video.- Resolver el ejercicio planteado en el video. Se muestra la resolución del ejercicio anterior. Ejercicio para después del video Dada la función $f(x)=2x-x^2$ Determine $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ Haz clic para ver las respuestas Page 4 Se ha estudiado cuando una ecuación en x y y define a y como función de x. En este caso tenemos la función inversa de la primera. No toda función definida a través de una ecuación tiene función inversa. El concepto de función uno a uno (biunívoca, inyectiva) es clave para definir la función inversa de una función dada. Se establece el criterio o prueba de la recta horizontal para determinar si la función es o no uno a uno. Se propone una sucesión de pasos para obtener la inversa. La gráfica de la función inversa de f puede ser obtenida a partir de la gráfica de la función f reflejando esta última en la recta $y=x$. Se estudia cuando una función tiene o no inversa. Para verificar si una función tiene o no función inversa se propone la prueba de la recta horizontal. Se establece la definición de función uno a uno. Se recomiendan una serie de pasos para obtener la función inversa de una función dada. Se desarrolla un ejemplo para obtener la función inversa de una función dada siguiendo los pasos recomendados. Ejercicio para después del video.- Determinar, si existe, la función inversa de cada una de las siguientes funciones: a) $f(x)=x^2+1\;$ b) $g(x)=\frac{2 }{ x}$ c) $h(x)=\left (x-1 \right)^3$ Pulsa el botón para ver las respuestas Recuerde que la gráfica de la función $y=f (x+c)$ puede ser obtenida a partir de la gráfica de f. La cuestión ahora es: si f tiene función inversa, ¿se puede obtener la gráfica de la función inversa a partir de la gráfica de f ? Un ejemplo es resuelto paso a paso dando recomendaciones de trabajo. Ejercicio para después del video.-Determinar la función inversa de f. Grafique la función y su inversa en el mismo plano. $ f\left(x \right)=2-\sqrt{x+1}$ Page 5 Se establece la definición de función cuadrática. Se presenta la forma canónica de la función cuadrática, obteniendo la gráfica a través de transformaciones de la gráfica de la función x al cuadrado, $f(x)=x^2$. Ejercicios para después del video Usando tranformaciones de gráficas, bosquejar la gráfica de cada una de las siguientes funciones a) $f(x)=-x^2+1; \quad$ b) $ g(x)=\left (x-2 \right)^2-4; $ c) $h(x)= 2\left (x+1 \right)^2; \quad $ d) $ F(x)=-2 \left (x-3 \right)^2+2 $ Haz clic para ver las respuestas Se presenta la forma canónica de la función cuadrática, obteniendo la gráfica a través de transformaciones de la gráfica de la función x al cuadrado. Para poder realizar este proceso en cualquier función cuadrática hay primero que llevarlo a la forma canónica de una función cuadrática usando la técnica de completación de cuadrados. Se realiza el proceso de llevar la forma general a la forma canónica, estableciendo la coordenada x del vértice. Page 6 Podemos encontrar muchas relaciones entre dos conjuntos. Por ejemplo un conjunto puede ser los compañeros de una materia en el semestre y el otro conjunto el de los posibles números telefónicos. Existe una relación natural del conjunto de personas al conjunto de números telefónicos: la que asocia a cada persona sus números telefónicos. Este tipo de relación no nos va interesar. Pues puede suceder que a cada persona le corresponda dos números telefónicos o una persona no tenga número telefónico. Una función es una relación especial entre dos conjuntos. La definición es presentada en el video. Tambien se verá el significado de variable independiente y dependiente. ¿Cómo se puede presentar la definición de una función? Al final del video se explica la notación funcional de funciones. Se usa esta notación para representar los valores de la función. Recuerde f (2) representa la imagen de 2 mediante f. Una variable es un símbolo que sirve para representar los elementos de un conjunto. La variable que representa los valores del dominio se llama variable independiente Recuerde f (2) representa la imagen de 2 mediante f. Una variable es un símbolo que sirve para representar los elementos de un conjunto. La variable que representa los valores del dominio se llama variable independiente Page 7 En la mayoría de las situaciones que encontraremos, la función se define dando sólo una fórmula. Pero en la definición de una función se habla de este conjunto. ¿Cuál es el dominio de una función cuando sólo se usa una fórmula para definirla? En el video explicamos el dominio implícito de una función y cómo determinarlo cuando la función está definida a través de una fórmula algebraica sencilla. En otra página explicaremos como obtener el dominio de funciones definidas a través de fórmulas algebraicas más complicadas.(Video II). Luego se tratarán dominios de funciones no algebraicas como por ejemplo funciones con logaritmos. Ejercicios para después del video Determine el dominio de cada una de las siguientes funciones a) $h(x)=\sqrt{x-2};\quad$ b) $g(x) =\frac{x-5}{x-2};\quad$ c) $f(x) =\frac{2x}{3x-2};\quad$ d) $H(x)=\sqrt{3x-2};\quad$ e) $G(x)= \frac{3+x}{2}$ f) $F(x)=\sqrt{2-x};\quad$ g) $P(x)=x^2-3x+1;\quad$ Recuerda que si en la fórmula aparece una raíz cuadrada, el dominio queda restringido a los valores de x en que $$ Radicando \ge 0$$ Se resuelve la inecuación. Una función definida por un polinomio tiene como dominio el conjunto de todos los números reales. Pues para cada número real tiene sentido la fórmula. Si en cambio se tiene una función definida como el cociente de polinomios, una función racional, el dominio es $$ R-\{x / denominador = 0 \}$$ En este artículo explicamos qué es la gráfica de una función, cuáles son sus elementos, para qué sirve hacer un análisis y las gráficas de funciones habituales. La gráfica de una función es el conjunto de puntos del plano cartesiano donde la primera coordenada es un valor del dominio y la segunda su imagen correspondiente. Es decir, la gráfica de una función f es un conjunto de puntos (x, y) donde x está en el dominio de la función y además y=f(x). Simbólicamente: *G_f=\{(x,y)~|~x∈D_f~~\text{y}~~y=f(x)\}* Por ejemplo, la gráfica de la función *y=2x+1* es el conjunto de todos los puntos del plano cartesiano *(x, y)* donde se cumple que *y=2x+1* y *x* está en el dominio de la función. El dominio se considera sobre el eje horizontal (eje x o eje de abscisas) y el rango sobre el eje vertical (eje y o eje de ordenadas). Gráfica de la función y=2x+1 La gráfica es una de las formas de representar una función que permite comprender el comportamiento de la función de manera visual. Si (x, y) es un punto en la gráfica, entonces y=f(x) es la altura de la gráfica en el punto x. Esta puede ser positiva, negativa o cero, lo cual depende del signo de f(x). Además, el dominio y el rango se pueden obtener reflejando la gráfica sobre los ejes cartesianos. La forma de la gráfica puede variar según la naturaleza de la función. Por ejemplo, una función lineal producirá una línea recta en el plano cartesiano (como en el primer ejemplo), mientras que una función cuadrática generará una curva llamada parábola. Otras funciones producen diferentes curvas. Gráficas de una función lineal (izquierda) y una función cuadrática (derecha) En la mayoría de funciones reales no es posible representar todos puntos (x, y), porque son infinitos. Para hacer gráficas es común representar algunos puntos significativos y trazar el resto de la gráfica teniendo en cuenta las propiedades de la función. No todos los trazos en un plano cartesiano pueden corresponder a una función. Las gráficas de funciones tienen la propiedad de que una recta vertical puede cortarlas a lo sumo en un punto, pues en caso contrario significa que un mismo número tiene más de una imagen, no cumpliendo con la definición de función. Esta observación proporciona un criterio visual adecuado para diferenciar la gráfica de una función de otras curvas. Habitualmente se la llama prueba de la recta vertical, y nos dice que un trazo en el plano es gráfico de una función si y sólo si ninguna recta vertical la interseca más de una vez. Prueba de la recta vertical Podemos destacar como elementos de una gráfica a los siguientes: Ejes cartesianos: el eje horizontal (eje x) donde se ubica al dominio de la función y el eje vertical (eje y) donde se ubica al rango. El punto donde se cortan los ejes se llama origen de coordenadas. Puntos: cada punto en la gráfica es un par ordenado *(x, y)* donde *y=f(x).* El valor de x se llama abscisa del punto y el valor de y se llama ordenada. Curva: la mayoría de funciones con las que se trabajan describen una curva, la cual pasa por todos los puntos de la función. Intersecciones con los ejes: la gráfica de una función puede cortar tanto al eje x, cuando *y=0,* o al eje y, cuando *x=0.* Las intersecciones con el eje x reciben el nombre de ceros o raíces y pueden ser infinitas. A su vez, la intersección con el eje y, si existe, es única. Intersecciones de una función con el eje x Intersección de una función con el eje y Las características importantes de una función pueden ser identificadas a partir del análisis de su gráfica. Algunas de las propiedades que se pueden encontrar son: Signo de la función: una función puede tener intervalos donde es positiva y otros donde es negativa. Si la gráfica se encuentra por encima del eje x, la función es positiva. Si la gráfica se encuentra por debajo del eje x, la función es negativa. Si en un punto la gráfica corta al eje x, este punto es un cero o raíz, y puede cambiar el signo de la función si esta logra traspasar el eje. Simetría: algunas funciones pueden ser simétricas con respecto al eje y, estas reciben el nombre de funciones pares; o pueden ser simétricas respecto al origen de coordenadas, y reciben el nombre de funciones impares. Intervalos de crecimiento y decrecimiento: estos son intervalos en los que la función está aumentando o disminuyendo, respectivamente. Se pueden identificar observando la dirección de la curva de la función en esos intervalos. Máximos y mínimos: son los puntos más altos (máximos) y más bajos (mínimos) en la gráfica de una función. Pueden ser relativos o absolutos, dependiendo de si son los puntos más altos o más bajos en un intervalo específico o en todo el dominio de la función. Comportamientos asintóticos: algunas funciones pueden tender a acercarse a rectas a medida que la variable independiente se aproxima a ciertos valores. Estas rectas reciben el nombre de asíntotas y pueden ser horizontales, verticales u oblicuas. El comportamiento asintótico es habitual en funciones racionales, aunque existen más funciones que lo tienen. Concavidad de la función: se refiere a la orientación de la gráfica de la función en un intervalo determinado. Puede ser cóncava hacia arriba (con forma de U) o cóncava hacia abajo (con forma de ∩). Puntos de inflexión: son los puntos donde la concavidad de la curva de la función cambia. En estos puntos, la función puede cambiar de ser cóncava hacia arriba a cóncava hacia abajo, o viceversa. En las siguientes imágenes se muestran los gráficos de funciones habituales que es importante conocer. Chorny, F., Casares, P. y Salpeter, C. (2015). Matemática 4. Editorial Estrada. Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo Diferencial e Integral (4ta edición). Pearson Educación. Effenberger, P. (2016). Matemática III. Kapelusz Editora. Entre Números III. (2016). Santillana. Larson, R. y Edwards, B. (2010). Cálculo 1 de una variable (9na edición). McGraw Hill. Leithold, L. (1998). El Cálculo (7ma edición). Oxford University Press. Matemática 3 ESO. (2011). Santillana Educación. Piskunov, N. (1977). Cálculo diferencial e integral (3ra edición). Editorial Mir Moscú. Rabuffetti, H. (1999). Introducción al Análisis Matemático: Cálculo 1 (15a edición). El Ateneo. Rojo, A. (1996). Álgebra I (18a edición). El Ateneo. Sadosky, M. y Guber, R. (1984). Elementos de cálculo diferencial e integral (17a edición). Librería y Editorial Alsina. Stewart, J. (2012). Cálculo de una variable, trascendentes tempranas (7ma edición). Cengage Learning. Thomas, G. (2006). Cálculo, una variable (11a edición). Pearson Educación. Wilches, L., Costa, R., Rincón, M., Acosta, M., Roa, J., Sulvara, J. y Jaime, D. (2013). Matemática 6. Editorial Santillana. Zill, D. y Wright, W. (2011). Cálculo, trascendentes tempranas (4ta edición). McGraw Hill. Rango de una funciónCodominio de una funciónDominio de una funciónFormas de representar una función En esta página explicamos qué es la gráfica de una función y cómo representarla con la ayuda de algunos de sus puntos. También, mostramos algunos ejemplos de gráficas (función lineal, parabólica, cúbica, etc.) y explicamos cómo calcular los puntos de corte con los ejes. Se incluyen ejemplos, gráficas y problemas resueltos. Índice: Concepto de gráfica y ejemplo Ejemplos de gráficas Puntos de corte Problemas resueltos 1. Concepto de gráfica y ejemplo Dada una función \(y = f(x)\), su gráfica, \(gr(f)\), es el conjunto de puntos \((x,f(x))\), esto es, el conjunto de puntos cuya segunda coordenada es la imagen de la primera coordenada, siendo la primera coordenada un elemento del dominio de la función. Matemáticamente, $$ gr(f) := \{ (x,y)|y=f(x), \forall x\in Dom(f)\}$$ Consideremos la función \(f(x) = 2x +1\). Para calcular los puntos de la gráfica, damos valores a \(x\) y calculamos su imagen (sustituyendo). Es recomendable que usemos una tabla: En la primera columna escribimos los valores que damos a \(x\) y en la segunda columna escribimos su imagen (se calcula sustituyendo en la función): Cada número de la primera columna es la primera coordenada de un punto de la gráfica; y, cada uno de la segunda, la segunda coordenada. Los tres puntos obtenidos son Para dibujar la gráfica de \(f\), representamos los puntos y los unimos: La gráfica de esta función es una recta. 2. Ejemplos de gráficas Las gráficas de las funciones pueden ser muy variadas: rectas, parábolas, hipérbolas, etc. Veamos algunos ejemplos. Función parabólica \(y = x^2\): Función hiperbólica \(y = 1/x\): Función cúbica \(y = x^3-3x\): Función coseno \(y = cos(x)\): La forma de la gráfica de una función puede predecirse atendiendo a la expresión algebraica de dicha función. Por ejemplo, las rectas siempre son funciones polinómicas de grado \(1\): Y, las parábolas, son polinómicas de grado \(2\): siendo, \(meq 0\) y \(aeq 0\). Más información de estas funciones en Rectas (funciones lineales) Parábolas (funciones cuadráticas) 3. Puntos de corte Los puntos de corte de una función con los ejes son los puntos donde la gráfica corta o atraviesa los ejes de coordenadas. En rojo, los puntos de corte de la función \(f(x) = x^3-3x+2\): El punto A es el punto de corte con el eje de ordenadas (eje Y) y los puntos B y C son los puntos de corte con el eje de abscisas (eje X). No todas las funciones tienen puntos de corte. De haberlos, sólo puede haber un punto de corte con el eje Y; mientras que puede haber varios puntos de corte con el eje X. Calcular el punto de corte con Y Si lo hay, el punto de corte con el eje Y siempre es el punto cuya primera coordenada es \(0\) y cuya segunda coordenada es \(f(0)\). Por ejemplo, la función \(f(x) = x +2\) corta al eje Y en el punto Gráfica: Calcular el punto de corte con X Si los hay, son la o las soluciones de la ecuación \(f(x)=0\). Por ejemplo, la función \(f(x) = x +2\) sólo corta al eje X en un punto porque la ecuación \(x+2=0\) sólo tiene una solución. Como dicha solución es \(x = -2\), el punto de corte es \((-2,0)\): Las rectas siempre cortan al eje Y en un punto. Si cortan al eje X, lo hacen en un único punto. 4. Problemas resueltos Representar las gráficas de las siguientes rectas: ¿Los puntos \((1,1)\) y \((2,4)\) pertenecen a la gráfica de alguna de ellas? Solución: Como las funciones son rectas, es suficiente con calcular dos puntos y unirlos. Nosotros usaremos \(x=0\) y \(x=3\). Primera función Calculamos dos puntos: Representamos los dos puntos y los unimos: Segunda función Calculamos dos puntos: Representamos los dos puntos y los unimos: Observando ambas gráficas, el punto \((1,1)\) forma parte de las graficas de \(f\) y de \(g\), pero el punto \((2,4)\) sólo pertenece a la gráfica de \(f\). Representar la gráfica de la siguiente parábola: Ayuda: el vértice de la parábola es \((1,-1)\). Solución: Como se trata de una parábola, es mejor calcular más de dos puntos. Usamos \(x = -1\), \(x=0\) y \(x=2\): Representamos los tres puntos y el vértice y los unimos: El punto rojo es el vértice de la parábola. El vértice siempre es el pico de la gráfica. Calcular los puntos de corte con los ejes de la siguiente recta: Solución: Punto de corte con Y Tenemos que calcular la imagen de \(0\): Es el punto \((0,3)\). Punto de corte con X Resolvemos la ecuación \(f(x)=0\): Es el punto \((1.5,0)\). Como se trata de una recta, podemos representar su gráfica con la ayuda de los dos puntos calculados: Calcular los puntos de corte con los ejes de la siguiente parábola: Ayuda: el vértice está sobre el eje Y. Solución: Corte con el eje Y Tenemos que calcular la imagen de \(0\): Por tanto, es el punto \((0,-4)\). Corte con el eje X Tenemos que resolver una ecuación de segundo grado incompleta: Por tanto, hay dos puntos de corte con el eje X: Representamos la gráfica: Determinar, observado la gráfica, los puntos de corte con los ejes de la siguiente función: Solución: Observando la gráfica, sólo corta al eje Y y lo hace en el punto \((0,2)\). No corta al eje X. Se trata de una función exponencial. Más problemas similares: primeras gráficas. ¿Alguna vez te has preguntado cómo se representan visualmente las funciones matemáticas? Las gráficas de funciones son herramientas poderosas que nos permiten entender mejor el comportamiento de ecuaciones y relaciones. Desde las simples líneas rectas hasta las complejas curvas, cada gráfica tiene su propio encanto y aplicación.En este artículo, descubrirás varios ejemplos prácticos de gráficas de funciones que te ayudarán a visualizar conceptos abstractos. ¿Te gustaría saber cómo una parábola puede ilustrar el movimiento parabólico o cómo una función exponencial refleja el crecimiento acelerado? Aquí encontrarás respuestas claras y ejemplos detallados para cada tipo de función.Las funciones lineales son una parte fundamental en el estudio de las matemáticas. Son fáciles de entender y tienen aplicaciones prácticas muy útiles.Una función lineal simple tiene la forma y = mx + b, donde m es la pendiente y b es la intersección con el eje y. La gráfica es siempre una línea recta. Por ejemplo, si tomas y = 2x + 3, verás que por cada unidad que avanzas en x, y aumenta en dos unidades.Las funciones lineales se usan mucho en situaciones cotidianas. En economía, pueden modelar cómo los ingresos cambian con las ventas: más ventas, más ingresos. También en física, describen movimientos a velocidad constante: si viajas a 60 km/h, tu distancia recorrida es una función lineal del tiempo. ¿Te das cuenta cuán versátiles son?Las funciones cuadráticas son esenciales en matemáticas y ciencias. Se representan con parábolas y tienen múltiples aplicaciones prácticas.Una función cuadrática tiene la forma general (y = ax^2 + bx + c). La gráfica es una parábola que puede abrir hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del signo de (a). Si (a > 0), abre hacia arriba; si (a < 0), abre hacia abajo. El vértice es el punto más alto o bajo de la parábola, mientras que el eje de simetría pasa por este vértice.Las funciones cuadráticas se usan mucho en física. Por ejemplo, describen el movimiento parabólico: cuando lanzas una pelota al aire, su trayectoria sigue una parábola. En economía, modelan situaciones donde los ingresos crecen inicialmente pero luego disminuyen debido a factores como costos crecientes o saturación del mercado. También son útiles en ingeniería para diseñar arcos estructurales fuertes y estables.¿Te has fijado cómo estas funciones están presentes en tantas áreas? Es fascinante ver sus aplicaciones variadas y entender cómo afectan nuestras vidas diarias.Las funciones exponenciales son esenciales en muchos campos. ¿Sabías que se usan para modelar el crecimiento y la decreciente? Aquí te mostramos cómo entenderlas mejor.Las gráficas exponenciales tienen una curva ascendente o descendente. Generalmente, si la base es mayor a uno, verás un rápido crecimiento hacia arriba. Si es menor a uno pero mayor que cero, notarás una caída rápida. No tienen asíntotas horizontales ni verticales, siempre acercándose a cero pero nunca tocándolo.El crecimiento poblacional suele seguir un modelo exponencial. Por ejemplo, si tienes una población inicial de 1,000 personas con una tasa de crecimiento del 5% anual, usarás una función como (P(t) = 1000 \cdot (1.05)^t). En finanzas, el interés compuesto también se modela exponencialmente: Tu inversión crece más rápido con el tiempo gracias al interés sobre el interés.Las funciones trigonométricas son fundamentales en matemáticas y tienen aplicaciones prácticas en diversas áreas. A continuación, exploraremos algunos ejemplos clave.La función seno se define como la relación entre el cateto opuesto y la hipotenusa en un triángulo rectángulo. Su gráfica es una onda que oscila entre -1 y 1, repitiéndose cada 2π radianes. Por ejemplo, si trazas (y = \sin(x)), verás cómo sube y baja periódicamente.La función coseno, similar al seno, mide la relación entre el cateto adyacente y la hipotenusa. Su gráfica también es una onda pero desplazada π/2 radianes respecto a la del seno. Un gráfico de (y = \cos(x)) muestra esta oscilación con el mismo período de 2π radianes.En ingeniería mecánica, las funciones trigonométricas modelan movimientos ondulatorios como vibraciones o ondas sonoras. ¿Sabías que los ingenieros usan estas gráficas para diseñar amortiguadores?En ciencias físicas, se emplean para describir fenómenos naturales como las mareas o los ciclos diurnos/nocturnos. Los astrónomos también recurren a ellas para predecir posiciones planetarias basadas en órbitas elípticas.Entonces, ¿cómo aplicarás tú estas funciones trigonométricas?Las funciones logarítmicas son fundamentales en matemáticas y ciencias. Aquí verás ejemplos clave de estas funciones y cómo se aplican en diversos contextos.La gráfica de una función logarítmica muestra cómo cambia el valor del logaritmo a medida que varía la entrada. La función logarítmica natural, representada como ln(x), crece lentamente y nunca alcanza un punto máximo. Por otro lado, la gráfica del logaritmo común, o base 10 (log(x)), sigue un patrón similar pero con una pendiente diferente. Ambas gráficas comienzan desde valores negativos cuando x está entre 0 y 1, cruzando por el punto (1,0).En economía, las funciones logarítmicas son útiles para modelar situaciones donde los cambios relativos importan más que los absolutos. Por ejemplo, la elasticidad precio-demanda utiliza el logaritmo para entender cómo varían las ventas con pequeños cambios en el precio. Además, los economistas emplean estas funciones para analizar datos financieros crecientes exponencialmente, como los intereses compuestos o la inflación acumulativa a lo largo del tiempo. ¿Te has preguntado alguna vez cómo las gráficas de funciones pueden transformar datos complejos en visuales comprensibles? Las gráficas son herramientas poderosas que te permiten visualizar relaciones y tendencias en matemáticas. A través de ejemplos concretos, puedes entender mejor conceptos abstractos y aplicarlos a situaciones reales.Las funciones son fundamentales en matemáticas y cada tipo tiene características únicas. Aquí te presentamos algunos tipos comunes que son esenciales para entender gráficas de funciones.Las funciones lineales se representan con una línea recta en el gráfico. Tienen la forma (y = mx + b), donde (m) es la pendiente y (b) es el intercepto en el eje Y. ¿Sabías que estas funciones describen relaciones proporcionales? Por ejemplo, si vendes manzanas, podrías calcular tus ingresos dependiendo del precio por unidad.Las funciones cuadráticas forman una parábola cuando se grafican. Su ecuación general es (y = ax^2 + bx + c). La forma de la parábola depende del valor de (a): si es positivo, abre hacia arriba; si es negativo, lo hace hacia abajo. Un uso práctico sería calcular la trayectoria de un objeto lanzado al aire.Las funciones exponenciales muestran un crecimiento o decrecimiento rápido. Su fórmula básica es (y = a \cdot b^x), donde (b > 1) indica crecimiento y (0 < b < 1) representa decrecimiento. Estas funciones son útiles para modelar fenómenos como el crecimiento poblacional o la descomposición radiactiva. ¿Te imaginas cuántas bacterias podrían crecer en unas pocas horas?Las gráficas de funciones lineales son fundamentales en matemáticas. Te ayudan a entender cómo cambian las variables entre sí. A continuación, verás ejemplos específicos que muestran cómo se representan estas funciones.La forma general de una función lineal es y = mx + b. Aquí, m representa la pendiente y b el intercepto en el eje y. Por ejemplo:Si m = 2 y b = 1, la gráfica será una línea que sube dos unidades por cada unidad que avanza a la derecha.Si m = -3 y b = 4, la línea bajará tres unidades por cada unidad hacia la derecha.Esto significa que puedes visualizar diferentes relaciones simplemente cambiando los valores de m y b.Las gráficas con pendientes negativas muestran una disminución constante. Esto implica que al aumentar x, el valor de y disminuye. Por ejemplo:Considera la función y = -2x + 5; aquí, cuando x aumenta en uno, y baja dos.Otra opción es y = -0.5x + 3; esta línea también desciende pero más suavemente.¿Te has dado cuenta? Las pendientes negativas reflejan situaciones donde hay una relación inversa entre las variables.Las funciones cuadráticas son una parte fundamental en matemáticas y se representan gráficamente como parábolas. Aquí te mostramos ejemplos específicos para que entiendas cómo funciona cada tipo.Las parábolas abiertas hacia arriba tienen su vértice como punto más bajo. Esto significa que a medida que te alejas del vértice, los valores de la función aumentan. Un ejemplo común es la función (y = x^2).El vértice se encuentra en el punto (0,0).A medida que x crece o disminuye, y se incrementa.Por lo tanto, esta forma gráfica indica un crecimiento constante después del mínimo.Las parábolas abiertas hacia abajo tienen su vértice como punto más alto. En este caso, al alejarte del vértice, los valores de la función disminuyen. Un ejemplo clásico es la función (y = -x^2 + 4).El vértice está ubicado en el punto (0,4).A medida que x aumenta o disminuye desde este punto, y decrece.Así, esta representación gráfica revela un comportamiento decreciente tras alcanzar el máximo.Las gráficas de funciones exponenciales son herramientas clave para entender cómo crecen o decrecen ciertos fenómenos en matemáticas y ciencias. Aquí te mostramos ejemplos concretos que ilustran estos comportamientos.Las gráficas de funciones exponenciales crecientes muestran un aumento rápido a medida que x incrementa. Por ejemplo, la función (y = 2^x) comienza con valores bajos y se eleva rápidamente después del punto 0. Este patrón es típico en situaciones como el crecimiento poblacional o la acumulación de interés compuesto. Observa algunos puntos:Cuando (x = 0), (y = 1).Cuando (x = 1), (y = 2).Cuando (x = 2), (y = 4).Como ves, los valores se duplican, demostrando el crecimiento acelerado.Las gráficas de funciones exponenciales decrecientes revelan una disminución rápida conforme x aumenta. Un buen ejemplo es la función (y = \frac{1}{2^x}). Aquí, los valores comienzan altos y caen rápidamente hacia cero. Considera esto:Cuando (x = 0), (y = 1).Cuando (x = 1), (y = 0.5).Cuando (x = 2), (y = 0.25).¿Ves cómo los números se reducen a la mitad cada vez? Esto es común en fenómenos como la desintegración radiactiva o el enfriamiento de objetos calientes.Las funciones trigonométricas son esenciales en matemáticas. Aquí, te mostramos ejemplos de sus gráficas más comunes: la función seno y la función coseno.La gráfica de la función seno es una onda que se repite. Esta gráfica oscila entre -1 y 1, mostrando un patrón periódico. La forma general es (y = \sin(x)). Notarás que:Cruzará el eje x en los puntos (0), (\pi) y (2\pi).Alcanza su valor máximo en (\frac{\pi}{2}) (1) y su mínimo en (\frac{3\pi}{2}) (-1).El período completo es (2\pi), lo que significa que se repite cada 360 grados.¿Te has dado cuenta cómo esta oscilación puede modelar situaciones reales, como ondas sonoras?La gráfica de la función coseno también tiene una forma ondulante. Esta función comparte características con la del seno pero comienza en su punto máximo. Su expresión es (y = \cos(x)). Observa que:Inicia en el valor máximo 1 cuando (x = 0).Cruza el eje x en los puntos (\frac{\pi}{2}) y (\frac{3\pi}{2}).Igual que el seno, su período es también (2\pi).¿Sabías que estas gráficas pueden ayudarnos a entender fenómenos naturales, como las mareas?

- cidireguxu
- https://kubusiowadolina.pl/userfiles/file/21123754750.pdf
- zohevi
- yekigeme
- fazile
- vivihu
- classroom labels with pictures

- xogolica
- loboje
- web security academy
- 1 1 2 x
- fast forward academy login
- https://beti-canada.org/userfiles/file/e59ccbc6-41ab-428b-bebb-975a924f09d1.pdf
- testing a starter motor
- moxukogahi
- zogu
- http://smsalumni1971.com/admin/uploads/userfiles/files/kupaze.pdf