Click Here

En el interesante mundo de la geometría, los triángulos notables ocupan un lugar central debido a sus características únicas y variadas aplicaciones. Estas figuras geométricas no solo son fundamentales en la matemática, sino que también juegan un papel esencial en diversas áreas como la arquitectura, la ingeniería, y otras disciplinas científicas. ¿Qué son los triángulos notables? Los triángulos notables son aquellos triángulos que destacan por su simplicidad y las propiedades específicas que los diferencian de otros triángulos. Estos triángulos tienen medidas de lados y ángulos que se pueden calcular fácilmente, lo cual los hace especialmente útiles al momento de resolver problemas geométricos. En la geometría, podemos identificar varios tipos de triángulos notables, cada uno con sus características propias. Los más comunes son el triángulo equilátero, el triángulo isósceles, y el triángulo rectángulo. El triángulo equilátero tiene lados de la misma longitud y todos sus ángulos internos miden 60 grados. Por otro lado, el triángulo isósceles tiene al menos dos lados de igual longitud, y el triángulo rectángulo se caracteriza por tener un ángulo recto (90 grados). Estas propiedades hacen que los triángulos notables sean más sencillos de trabajar en comparación con triángulos de medidas arbitrarias. Es importante señalar que el estudio de los triángulos notables ha estado presente en la matemática desde tiempos antiguos, siendo utilizados desde la Grecia Clásica hasta la actualidad. Por lo tanto, su conocimiento es fundamental para cualquier estudiante que desee profundizar en el campo de la geometría. Tipos de triángulos notables Los triángulos notables se clasifican principalmente en tres tipos: el triángulo equilátero, el triángulo isósceles, y el triángulo rectángulo. Cada uno de estos triángulos tiene propiedades específicas que lo hacen destacar. Triángulo Equilátero El triángulo equilátero es aquel que posee tres lados de igual longitud y, por lo tanto, tiene tres ángulos internos de 60 grados. Esta uniformidad garantiza que cualquier triángulo equilátero también es un triángulo regular, lo que significa que es simétrico y armónico. Una propiedad interesante de los triángulos equiláteros es que el área se puede calcular de forma sencilla utilizando la fórmula: A = (l²√3)/4, siendo «l» la longitud de un lado. Triángulo Isósceles El triángulo isósceles tiene al menos dos lados que son de igual longitud. Esta característica le otorga al triángulo isósceles dos ángulos internos que también son idénticos. Por lo general, el área de un triángulo isósceles se puede calcular a partir de la base y la altura, y la fórmula es: A = (b × h)/2, donde «b» es la longitud de la base y «h» es la altura desde esa base hasta el vértice opuesto. Triángulo Rectángulo El triángulo rectángulo se define por poseer un ángulo interno de 90 grados. La propiedad más notable de los triángulos rectángulos es el Teorema de Pitágoras, que establece que el cuadrado de la hipotenusa (el lado opuesto al ángulo recto) es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados. Esto es expresado como: $a^2 + b^2 = c^2$. El área se puede calcular también utilizando la fórmula: A = (b × h)/2, usando los dos lados adyacentes al ángulo recto como base y altura. Propiedades fundamentales de los triángulos notables Las propiedades de los triángulos notables son esenciales para resolver múltiples problemas en geometría. Comencemos con el triángulo equilátero, cuya principal característica es la igualdad de sus lados y ángulos. Esto implica que su centroide, ortocentro, circuncentro y centroide coinciden en un mismo punto, lo que proporciona un balance perfecto en la figura. El triángulo isósceles, por otro lado, presenta simetría en relación a su base, lo que significa que la mediana trazada desde el vértice al medio de la base también actúa como altura y bisectriz. Esta cualidad permite que los estudiantes y profesionales de la geometría puedan realizar construcciones y cálculos con facilidad. Finalmente, en el triángulo rectángulo, existen propiedades trigonométricas que son fundamentales en situaciones prácticas, como la determinación de distancias y alturas que no se pueden medir directamente. La relación entre los lados permite la aplicación de funciones trigonométricas, que son vitales en muchas ramas de la ciencia y la tecnología. Aplicaciones de los triángulos notables en la geometría Los triángulos notables tienen múltiples aplicaciones en diferentes dominios, destacándose en la resolución de problemas geométricos. Durante el estudio de la geometría, los estudiantes aprenderán a aplicar triángulos notables en situaciones prácticas, como las mediciones de terrenos, la construcción de edificios y estructuras, y la realización de proyectos artísticos. Por ejemplo, al calcular el área de un terreno triangular, un estudiante puede identificar que este terreno forma un triángulo rectángulo. Al conocer las dimensiones adecuadas, puede aplicar el Teorema de Pitágoras para encontrar longitudes desconocidas y determinar el área utilizando las fórmulas adecuadas. En la arquitectura, el uso de triángulos equiláteros y isósceles permite crear patrones estéticamente agradables y balanceados. También se emplean en campos como la navegación y la robótica, donde el conocimiento de posiciones y distancias es clave. La capacidad de representar dirección y distancia mediante triángulos facilita tareas de programación y planificación de trayectorias. Cómo calcular áreas y perímetros de triángulos notables El cálculo del área y perímetro de los triángulos notables se puede realizar de manera sencilla debido a sus propiedades definidas. veamos cada uno en detalle: Cálculo del área Triángulo Equilátero: La fórmula es A = (l²√3)/4. Triángulo Isósceles: La fórmula es A = (b × h)/2. Triángulo Rectángulo: Utiliza la misma fórmula que el triángulo isósceles A = (b × h)/2. Cálculo del perímetro El cálculo del perímetro para los triángulos notables es igualmente directo. Para cada uno se utiliza la suma de las longitudes de sus lados: Triángulo Equilátero: P = 3l, donde «l» es la longitud de un lado. Triángulo Isósceles: P = 2l + b, donde «l» es la longitud de los lados iguales y «b» la base. Triángulo Rectángulo: P = a + b + c, donde «a» y «b» son los catetos y «c» es la hipotenusa. Ejercicios prácticos con soluciones Practicando con triángulos notables se puede consolidar el conocimiento de sus propiedades. Aquí vamos a presentar algunos ejercicios simples con sus soluciones. Ejercicio 1: Triángulo Equilátero Calcular el área y el perímetro de un triángulo equilátero cuyos lados miden 6 cm. Solución: Área: A = (l²√3)/4 = (6²√3)/4 = (36√3)/4 = 9√3 cm² ≈ 15.59 cm². Perímetro: P = 3l = 3(6) = 18 cm. Ejercicio 2: Triángulo Isósceles Un triángulo isósceles tiene lados de 5 cm cada uno y base de 8 cm. Calcular área y perímetro. Solución: Área (altura = $\sqrt{5^2 - (8/2)^2}$ = $\sqrt{25 - 16}$ = $\sqrt{9}$ = 3 cm): A = (b × h)/2 = (8 × 3)/2 = 12 cm². Perímetro: P = 5 + 5 + 8 = 18 cm. Ejercicio 3: Triángulo Rectángulo Calcular el área y el perímetro de un triángulo rectángulo cuyas longitudes de catetos son 3 cm y 4 cm. Solución: Área: A = (b × h)/2 = (3 × 4)/2 = 6 cm². Longitud de la hipotenusa: c = $\sqrt{3^2 + 4^2}$ = $\sqrt{9 + 16}$ = $\sqrt{25}$ = 5 cm. Perímetro: P = 3 + 4 + 5 = 12 cm. Descarga del PDF: Guía Completa de Triángulos Notables Para facilitar el aprendizaje, hemos preparado un triángulos notables pdf que incluye todos los conceptos, fórmulas, propiedades, ejemplos y ejercicios mencionados en este artículo. Este material se puede descargar de forma gratuita y está diseñado para ser un recurso sencillo y accesible para todos los estudiantes que deseen mejorar su comprensión sobre triángulos notables. Conclusiones Los triángulos notables forman la base del estudio de la geometría. Entender sus propiedades y aplicaciones permite a los estudiantes resolver problemas de forma efectiva y aplicar el conocimiento matemático en situaciones prácticas. El dominio de este tema también sienta las bases para el estudio de conceptos más avanzados en geometría. Recursos adicionales para estudiantes Libros de texto de geometría escuela secundaria. Simuladores geométricos en línea. Aplicaciones móviles de geometría. Videos educativos sobre triángulos y sus propiedades. Preguntas frecuentes sobre triángulos notables ¿Qué tipo de triángulos son considerados notables? Los triángulos equiláteros, isósceles y rectángulos. ¿Cuál es la ventaja de estudiar triángulos notables? Son fáciles de usar en cálculos y son fundamentales en la geometría. ¿Donde se pueden aplicar estos triángulos? En arquitectura, ingeniería, navegación, entre otros campos. Adquirir este conocimiento es una inversión valiosa para cualquier estudiante.** Cateto menor c_{1} Cateto mayor c_{2} Hipotenusa i Altura h Proyección min p_{1} Proyección máx p_{2} $2p = i + c_{1} + c_{2}$ Perímetro $A = \frac{c_{1} \times c_{2}}{2}$ Área $c_{1} = \frac{A \times 2}{c_{2}}$ $c_{2} = \frac{A \times 2}{c_{1}}$ $A = \frac{i \times h}{2}$ Área $i = \frac{A \times 2}{h}$ $h = \frac{A \times 2}{i}$ $i = \sqrt{ c_{1}^2 + c_{2}^2 }$ Teorema de Pitágoras $c_{1} = \sqrt{ i^2 - c_{2}^2 }$ $c_{2} = \sqrt{ i^2 - c_{1}^2 }$ $i : c_{1} = c_{1} : p_{1}$ Primer Teorema de Euclides $i : c_{2} = c_{2} : p_{2}$ Primer Teorema de Euclides $p_{1} : h = h : p_{2}$ Segundo Teorema de Euclides $c = \frac{i}{\sqrt{2}}$ $i = c_{1} \times 2$ Hipotenusa $c_{1} = \frac{i}{2}$ Cateto menor $c_{2} = c_{1} \sqrt{3}$ Cateto mayor $c_{1} = \frac{c_{2}}{\sqrt{3}}$ Cateto menor $c_{2} = i \frac{\sqrt{3}}{2}$ Cateto mayor $i = c_{2} \frac{2}{\sqrt{3}}$ Hipotenusa Un triángulo rectángulo es un triángulo con un ángulo recto (90 grados). Tiene un ángulo recto (90° grados) Se aplica el Teorema de Pitágoras Se aplican todas las fórmulas del Triángulo genérico Puede inscribirse en un semicírculo donde el radio es la mitad de la hipotenusa Dado Fórmula Perímetro 2p = i + c1 + c2 Área A = (c1 × c2) / 2 Área A = (i × h) / 2 Hipotenusa i = √(c12 + c22) Cateto menor c1 = √(i2 - c22) Cateto mayor c2 = √(i2 - c12) Cateto menor c1 = (A × 2) / c2 Cateto mayor c2 = (A × 2) / c1 Hipotenusa i = (A × 2) / h Altura h = (A × 2) / i Dado Fórmula Hipotenusa i = c √2 Cateto c = i / (√2) Área A = c2 / 2 Área A = i2 / 4 Cateto c = √(2A) Dado Fórmula Hipotenusa i = c1 × 2 Cateto menor c1 = i / 2 Cateto mayor c2 = c1 √3 Cateto menor c1 = c2 / (√3) Cateto mayor c2 = i (√3 / 2) Hipotenusa i = c2 (2 / √3) Los triángulos notables desempeñan un papel fundamental dentro de la geometría, siendo cruciales para entender no solo las propiedades de los triángulos mismos, sino también su aplicabilidad en diversas áreas de la matemáticas. A través de las triángulos notables fórmulas, podemos descubrir un sinfín de relaciones y relaciones entre sus elementos que facilitan la resolución de problemas geométricos. Desde las alturas hasta las bisectrices, cada aspecto del triángulo notable contribuya a una configuración coherente que nos ayuda a comprender cómo estos elementos interactúan. Además, los conceptos que abordaremos les proporcionarán a los estudiantes y profesionales de la matemáticas herramientas valiosas para entender mejor las propiedades geométricas de los triángulos y cómo se aplican en diferentes campos de estudio. Esto convierte a los triángulos notables en una parte integral de nuestros estudios matemáticos. ¿Qué Son los Triángulos Notables? Los triángulos notables son aquellos triángulos que tienen ciertas características especiales, haciendo que sus propiedades sean marginalmente diferentes de los triángulos generales. Estas características les permiten ser analizados y utilizados de manera efectiva para resolver distintos problemas geométricos. En particular, nos centramos en triángulos específicos como el equilateral, isósceles y escaleno, cada uno con sus derivadas «fórmulas» y elementos típicos. Por ejemplo, en un triángulo equilátero, todos sus lados son iguales y todos sus ángulos son de 60 grados, lo que simplifica enormemente muchos cálculos. A su vez, el triángulo isósceles tiene al menos dos lados iguales, mientras que el triángulo escaleno presenta lados de medidas diferentes. Cada tipo de triángulo notable conlleva fórmulas específicas para calcular sus áreas, perímetros y otros aspectos importantes. Elementos Clave de los Triángulos El núcleo del estudio de los triángulos notables reside en sus elementos clave. Estos elementos incluyen las alturas, medianas, mediatrices, bisectrices y sus respectivos centros como el ortocentro, baricentro, circuncentro e incentro. Cada uno de estos elementos tiene propiedades únicas que resultan esenciales para el análisis geometría. A continuación, estudiaremos cada uno de estos componentes en detalle. Las Alturas: Definición y Propiedades Las alturas de un triángulo son segmentos de línea que se extienden desde cada vértice del triángulo hasta el lado opuesto, formando un ángulo recto. Cada triángulo tiene tres alturas, y estas pueden ser medidas desde diferentes vértices. Lo interesante es que todas las alturas se cortan en un único punto llamado ortocentro. El Ortocentro: Punto de Intersección de las Alturas El ortocentro es el punto donde las tres alturas de un triángulo se intersectan. La posición del ortocentro varía según el tipo de triángulo: es interno en triángulos acutángulos, externo en triángulos obtusángulos y coincide con el vértice en triángulos rectángulos. El entendimiento del ortocentro y su ubicación es crucial en la resolución de problemas complejos que involucran triángulos. Las Medianas: Conexiones entre Vértices y Lados Las medianas son segmentos de línea que conectan cada vértice de un triángulo con el punto medio del lado opuesto. A cada triángulo le corresponden tres medianas que se reúnen en el baricentro, que se define como el centro de gravedad del triángulo. Este punto tiene una propiedad interesante: divide cada mediana en una relación de 2:1, siendo la parte más larga la que va desde el vértice al baricentro. El Baricentro: Centro de las Medianas El baricentro, también conocido como centroide, es el punto donde se intersecan las tres medianas de un triángulo. Este punto es siempre interno al triángulo y su importancia radica en que representa el equilibrio del triángulo: si se colocara todo el triángulo en un equilibrio sobre su baricentro, permanecería estático. Este concepto es esencial en aplicaciones de física y matemáticas en general. Las Mediatrices: Perpendicularidad y Convergencia Las mediatrices, a diferencia de las alturas, son líneas perpendiculares que se trazan desde el punto medio de cada lado hacia el exterior del triángulo. Las tres mediatrices se encuentran en el circuncentro, que es el centro de la circunferencia que puede circunscribirse alrededor del triángulo. Este concepto es fundamental para entender cómo el triángulo se relaciona con círculos. El Circuncentro: Centro de la Circunferencia Circunscrita El circuncentro es el punto donde las mediatrices se intersectan. Al igual que el ortocentro, su posición varía según el tipo de triángulo: será interno en triángulos acutángulos, estará en el vértice recto en triángulos rectángulos y será externo en triángulos obtusángulos. Este punto es esencial no solo para el estudio de triángulos, sino también para el teorema de la circunferencia circunscrita. Las Bisectrices: División de Ángulos Las bisectrices son segmentos que dividen los ángulos de un triángulo en dos partes iguales, extendiéndose desde cada vértice hasta el lado opuesto. A diferencia de las alturas y las medianas, que se centran en los lados del triángulo, las bisectrices enfatizan la relación entre los ángulos. Las tres bisectrices se concurren en el incentro. El Incentro: Centro de la Circunferencia Inscrita El incentro es el punto donde se cruzan las tres bisectrices de un triángulo. Este es el centro de la circunferencia inscripta, que es la circunferencia que toca todos los lados del triángulo. El radios de esta circunferencia se usa a menudo en muchos problemas matemáticos y aplicaciones prácticas. El incentro es siempre interno al triángulo. Fórmulas Esenciales para el Cálculo de Elementos Notables La comprensión de los triángulos notables fórmulas es esencial para aplicar los conceptos aprendidos anteriormente. Aquí hay algunas fórmulas clave que son utilizadas comúnmente: Área de un triángulo: A = (base * altura) / 2 Perímetro del triángulo: P = a + b + c donde a, b y c son los lados del triángulo. Longitud de la mediana: $m_a = (1/2)\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$ (m_a corresponde a la mediana relacionada con el lado a). Longitud de la bisectriz: $l_a = (2bc / (b + c)) * \cos(A/2)$ donde A es el ángulo opuesto al lado a. Ejercicios Prácticos para Aplicar lo Aprendido Para consolidar el conocimiento de los elementos y fórmulas asociados con los triángulos notables, es importante realizar ejercicios de práctica. Aquí hay algunos problemas para resolver: Dado un triángulo con lados de 5 cm, 6 cm y 7 cm, encuentra su área utilizando la fórmula de Herón. Calcule el perímetro de un triángulo equilátero donde cada lado mide 8 cm. Encuentra la longitud de la mediana que corresponde al lado de 10 cm en un triángulo con lados de 13 cm y 14 cm. Determina el incentro de un triángulo donde los ángulos son de 30°, 60° y 90°. Conclusión: Importancia de los Triángulos Notables en la Geometría Los triángulos notables y sus elementos son fundamentales en la geometría, permitiendo un análisis más profundo de las propiedades de los triángulos. Estas estructuras no sólo son cruciales para resolver problemas académicos, sino que tienen aplicaciones en el mundo real, desde la arquitectura hasta la ingeniería. Las triángulos notables fórmulas y elementos como el ortocentro, baricentro, circuncentro e incentro, ofrecen un vasto campo de estudio que enriquece nuestras habilidades matemáticas y nuestras capacidades de resolución de problemas. Al estudiar y aplicar estos conceptos, se fortalece la comprensión geométrica y se abre la puerta a nuevas aplicaciones de los triángulos notables en diversas disciplinas académicas. La geometría tiene el poder de conectarnos con el mundo que nos rodea y, a través de estosnotables triángulos, podemos comenzar a ver ese mundo de una manera más calculada y precisa. El triángulo rectángulo es un polígono de tres lados que tiene uno de sus ángulos recto (α=90°). Los dos ángulos menores (β y γ) suman 90°. Los elementos de un triángulo rectángulo son: los dos lados contiguos al ángulo recto, a y b (cada uno de ellos es un cateto), y el lado mayor c, opuesto al ángulo recto, que es la hipotenusa. Tipos de triángulo rectángulo Hay dos tipos de triángulo rectángulo, según los dos ángulos águdos: Triángulo rectángulo isósceles: tiene un ángulo recto (90°) y dos ángulos de 45°. Los dos catetos son iguales. Triángulo rectángulo escaleno: tiene todos los ángulos diferentes (siendo uno de ellos de 90°). Los lados también son diferentes. Triángulos rectángulos especiales Un triángulo rectángulo especial es un triángulo rectángulo cuyos lados o ángulos están en una proporción particular. Hay algunos triángulos rectángulos especiales tan comunes que resulta útil conocer las proporciones de sus lados. Esto le permite encontrar los lados que faltan cuando solo conoce un lado sin recurrir a métodos más avanzados como el Teorema de Pitágoras. Los triángulos rectángulos especiales se dividen en dos categorías: Triángulo rectángulo especial basado en ángulos. Hay dos triángulos rectángulos especiales basados en ángulos : Triángulo rectángulo 45-45-90: como vimos anteriormente, este es el triángulo rectángulo isósceles cuyas relaciones de lados son x, x, x√2. En otras palabras, los lados están en la proporción 1:1:√2 y los ángulos están en la proporción 1:1:2. Triángulo rectángulo 30-60-90: es un triángulo rectángulo escaleno especial cuyos ángulos miden 30-60-90. Están en una proporción de 1:2:3. Un triángulo rectángulo 30-60-90 tiene proporciones de lados x, 2x y x√3 (o proporción 1:2:√3) Triángulo rectángulo especial de base lateral. Hay triángulos rectángulos especiales cuyos lados tienen longitudes enteras. Este tipo de triángulo rectángulo se llama triángulo triple pitagórico, y sus lados forman una terna pitagórica. Los Triángulos Triples Pitagóricos (o triángulos pitagóricos) más comunes son cuyos lados están en las proporciones: 3: 4 :5 5: 12 :13 8: 15 :17 7: 24 :25 9: 40 :41 Podemos encontrar más triángulos triples pitagóricos multiplicando las ternas pitagóricas por cualquier número entero. Por ejemplo, multiplicando por 3 la siguiente terna pitagórica 3:4:5 obtenemos la terna 9:12:15. Altura del triángulo rectángulo Las alturas del triángulo rectángulo asociadas a los catetos (a y b) son el cateto opuesto correspondiente. Por lo tanto, ha=b y hb=a. La altura associada a la hipotenusa es hc. Las tres alturas confluyen en el ortocentro, H en el vértice C del ángulo recto. Para calcular la altura asociada al lado c (la hipotenusa) se recurre al teorema de la altura. La altura h (o hc) puede obtenerse conociendo los tres lados del triángulo rectángulo. Área de un triángulo rectángulo El triángulo rectángulo tiene un ángulo recto (90°), por lo que su altura coincide con uno de sus lados (a). Su área es la mitad del producto de los dos lados que forman el ángulo recto (catetos a y b). Perímetro de un triángulo rectángulo El perímetro de un triángulo rectángulo es la suma de los tres lados. El triángulo rectángulo cumple el teorema de Pitágoras, por lo que la hipotenusa (c) se puede expresar a partir de los catetos (a y b). Descárgate esta calculadora para obtener los resultados de las fórmulas de esta página. Elige los datos iniciales e introdúcelos en el recuadro superior izquierdo. Para resultados, pulsa INTRO. Triangulo-total.rar o bien Triangulo-total.exe Nota. Cedida por el autor: José María Pareja Marcano. Químico. Sevilla (España). Teorema de Pitágoras El teorema de Pitágoras relaciona la longitud de los catetos y la hipotenusa. Enuncia que: Teorema de la altura El teorema de la altura relaciona la altura (h) del triángulo y los catetos de dos triángulos semejantes al principal ABC, al trazar la altura h sobre la hipotenusa, enunciando lo siguiente: Teorema del cateto El teorema del cateto relaciona los segmentos proyectados por los catetos sobre la hipotenusa con cada uno de los catetos. Segundo teorema de Tales El segundo teorema de Tales está relacionado con los triángulos rectángulos inscritos en una circunferencia. El teorema dice lo siguiente: En una circunferencia de centro en O y diámetro AC, cualquier punto B de esa circunferencia no perteneciente a AC determina un triángulo rectángulo Δ ABC con el ángulo de 90° en B. Demostración Demostración geométrica del segundo teorema de Tales: El segmento BO divide al triángulo Δ ABC en dos triángulos: Δ ABO y Δ OBC. Estos dos triángulos son isósceles, porque los lados OA, OB y OC son iguales. Los tres son radios r de la circunferencia. Por ser triángulos isósceles, tienen cada uno de ellos dos ángulos iguales: α y β. Como en todo triángulo, los ángulos interiores del triángulo Δ ABC suman 180°: Dividiendo la igualdad por 2: Como α + β es el ángulo del Δ ABC en B, queda demostrado el segundo teorema de Tales. Hola qué tal! Hoy estamos reunidos para poder aprender más acerca de los triángulos rectángulos notables, es un tema muy importante dentro de la geometría. Y no solo en esa materia, pues lo usaremos también con mucha frecuencia para desarrollar ejercicios de trigonometría y física. El artículo de hoy nos servirá para que sepamos como aplicar la proporcionalidad que tienen los lados de los triángulos en los ejercicios que nos planteen, sin más vamos por todo. Vamos a ver algunos conceptos básicos importantes que son necesarios tenerlos claros. El primero es saber, que es un triángulo rectángulo: Es aquel triángulo que tiene un ángulo recto (90°). Notación:Se lee triángulo rectángulo ABC; el ángulo recto (90°) está en el vértice B que va en medio de los otros dos vértices. Nota: A los ángulos de un triángulo rectángulo notable también se les denomina ángulos notables. El matemático y místico Pitágoras postuló hace más de dos mil años el siguiente teorema: “En un triángulo rectángulo se cumple que la suma de los cuadrados de sus catetos es igual al cuadrado de su hipotenusa”. Son aquellos triángulos en donde conociendo el valor de sus ángulos internos se puede deducir a continuación la razón en la cual se encuentran sus lados y viceversa. Estos son todos los triángulos rectángulos notables que existen Se denomina así a ciertos tipos de triángulos rectángulos en los cuales se conoce la medida exacta de sus ángulos internos y por lo tanto se puede obtener una relación entre las medidas de sus lados (catetos e hipotenusa) y viceversa. En ambos casos la hipotenusa es igual a cualquiera de los catetos multiplicado por la raíz cuadrada de dos. Este triángulo origina al triángulo notable exacto de 22°30′. En ambos casos la hipotenusa será el doble del cateto menor, y el cateto mayor será igual al cateto menor multiplicado por la raíz cuadrada de tres. Este triángulo origina al triángulo notable de 15° y 75°. La altura relativa a la hipotenusa mide la cuarta parte de la longitudde dicha hipotenusa. Este triángulo origina al triángulo notable de 18° y 72°. Existe también un triángulo notable exacto de 22°30′, cuyo valor no es entero pero si exacto y se obtiene a partir de un triángulo de 45°. Al igual que los triángulos notables exactos, los triángulos notables aproximados también guardan una relación conocida entre las medidas de sus lados y las medidas de sus ángulos internos, con la única diferencia deque estos ángulos internos no son exactos, pues son números irracionales, por tal motivo se acostumbra redondearlos hasta su parte entera; por ejemplo: Son aquellos triángulos rectángulos que tienen lados de valor entero (Z+) y se pueden construir empleando las siguientes fórmulas: Si reemplazamos n por números enteros positivos y utilizamos la fórmula 1 tendremos: Ahora reemplazamos n por números enteros positivos y utilizamos la fórmula 2: Vamos empezar a ver la parte aplicativa de este tema, vamos a desarrollar problemas propuestos. Iniciemos: Calcula «x» Solución: Calcula AE, si AB = 1 y DE = 2. Solución: Si ED = 12, calcula (AC + EB). Solución: Si AB = BC, calcula: a/b Solución: Calcula x si el ABC es un triángulo pitagórico. Solución: Calcula (x – y) de la figura. Solución: Halla AC, si: BH = 12. Solución: Calcula AC, si: AB = 4 y BC = 10. Solución: En un triángulo ABC, AB = 5BC, la medida del ángulo BAC = 8°. Calcula la medida del ángulo BCA. Solución: Calcula alfa, si: AC = 16 y HE = 3. Solución: Solución: Los triángulos ORQ y QMP son notables de 30° y 60°. Halla «x» Solución: Trazamos la altura MH, el triángulo MHB es notable de 30° y 60°, entonces: MH=x/2, luego como R es punto medio de MC. Halla «x» Solución: Se traza la altura AP. El triángulo APB es notable de 37° y 53° En un triángulo ABC, recto en B, se trazan BH perpendicular a AC y BD bisectriz del ángulo HBC. Si: AB = 4 y AH = 3. Halla HD. Solución: En el triángulo ABC; AC = 74 cm y PQRS es un cuadrado. Halla el lado del cuadrado. Solución: Del gráfico, halla x. Solución: En un triángulo ABC, la medida del ángulo A = 15°; la medida del ángulo C = 30° y AB = 8. Halla AC. Solución: En un trapezoide ABCD, la medida del ángulo A = 30°, la medida del ángulo B = 120°, la medida del ángulo C = 150°, además BC = 6 y CD = 3 raíz de 3 . Calcula AB. Solución: Se tiene un triángulo ABC recto en B donde la medida del ángulo BAC = 60°. Se traza su bisectriz interior AD. Calcula DC, si BD = 2. Solución: Si PQR es un triángulo equilátero de lado 16. Por A, punto medio de PQ, se traza AB perpendicular a PR; por B se traza BC perpendicular a QR. ¿Cuánto mide BC? Solución: Aquí está la joya de la corona, te voy a dejar con todo el curso de triángulos rectángulos notables, enfocado para el nivel 3 de la plataforma Matemath. Espero que le puedas sacar mucho provecho, esto es solo un granito de lo que puedes encontrar dentro de nuestra membresía. Disfrútalo: Si quieres ver todos los vídeos que faltan y muchos temas más, solo tienes que suscribirte a nuestra membresía. Allí encontrarás mucho contenido, una enorme videoteca de clases en vivo a las que podrás acceder de forma ilimitada. Además de eso, podrás participar de todas las clases en vivo que se programan a diario, descargar material de trabajo como separatas con ejercicios para que puedas practicar. Esto y mucho más dentro de la plataforma Matemath. Aquí te dejo un enlace de preguntas frecuentes para que puedas ver toda la información a detalle. Si quieres estar al día con todos los vídeos que subimos de forma gratuita, puedes suscribirte a nuestro canal de youtube Matemath, dale clic a la campanita para que te avise cada vez que salgamos en directo. Listo compañeros, vamos a dejar este artículo aquí, espero como siempre haber podido aportar mi granito de arena, que te encuentres muy bien, y hasta la próxima, adiós.