



COLEGIO MILITAR ALMIRANTE PADILLA  
"DIOS PATRIA Y HOGAR"  
HACÍA LA FORMACIÓN DE UN SER ÍNTEGRO GESTOR DE UNA MEJOR SOCIEDAD



GUIA DE TRABAJO COMPLEMENTARIO CLASES VIRTUALES  
MATEMÁTICAS  
GRADO 8

DOCENTES QUE ELABORARON LA GUÍA	Milena Cárdenas Mahecha
DBA	Factorizar expresiones algebraicas: Entiende el significado del proceso de factorización y lo importante de un factor en una expresión algebraica.
OBJETIVO	Definir lo que es un factor y lo que es factorización igualmente de conocer la cantidad de factores primos que tiene un polinomio factorizado y emplear las técnicas de factorización de los casos de factorización.
TEMA	Suma o diferencia de cubos perfectos caso X, máximo común divisor de monomios y polinomios, mínimo común múltiplo de monomios y polinomios y triangulo de Pascal.
PREGUNTA PROBLEMÁTIZADORA	¿Cuál es la importancia que tiene la factorización para las personas en su vida cotidiana?
FECHA DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	03 al 28 de Agosto.

### PLAN DE MEJORAMIENTO

Querido estudiante si su desempeño es bajo, por favor realizar el siguiente plan de mejoramiento:

1. Realizar en hojas examen diez ejercicios vistos durante el periodo escolar de los casos de factorización. Cubo perfecto de un binomio, suma o diferencia de cubos perfectos, suma o diferencia de dos potencias iguales, cubo de un binomio máximo común divisor, mínimo común múltiplo y triangulo de pascal.
2. Efectuar un concéntrese gigante donde se realice los diferentes casos de factorización vistos en clases.

### ACTIVIDAD

1. En los siguientes link va a hallar la página de iseazy.com donde descubriera los videos de apoyo sobre el tema y las instrucciones dadas.

<https://iseazy.com/dl/89ed0be225c3434495d0766f3cc573e2>

2. En los siguientes link van a encontrar videos sobre el tema, ejercicios y las instrucciones dadas.

### SUMA O DIFERENCIA DE DOS POTENCIAS IGUALES CASO X

- ❖ VIDEO DE APOYO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=oiLE307VAFQ>
- ❖ EJERCICIO 105 LOS 12 PRIMEROS: <http://www.algebradebaldor.org/pagina-171/>

### MÁXIMO COMÚN DIVISOR

- ❖ VIDEO DE APOYO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=Ucg9IBL-EZI>
- ❖ EJERCICIO 111 LOS 12 PRIMEROS: <http://www.algebradebaldor.org/pagina-181/>
- ❖ EJERCICIO 2: [https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2017/01/R2D2\\_C3PO\\_MCD.pdf](https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2017/01/R2D2_C3PO_MCD.pdf)

### MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

- ❖ VIDEO DE APOYO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=zG6Yamy4oyo>
- ❖ EJERCICIO 115 LOS 12 PRIMEROS: <http://www.algebradebaldor.org/pagina-189/>
- ❖ EJERCICIO 2: [https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2009/11/Minimo\\_Comun\\_Multiplo002.pdf](https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2009/11/Minimo_Comun_Multiplo002.pdf)
- ❖ EJERCICIO 3: <https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2018/12/mcd-mcm.pdf>

### TRIANGULO DE PASCAL

- ❖ VIDEO DE APOYO YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=9ri5dwV2K6E>
- ❖ EJERCICIO 211 LOS 12 PRIMEROS: <http://www.algebradebaldor.org/pagina-387/>



GUIA DE TRABAJO COMPLEMENTARIO CLASES VIRTUALES  
GEOMETRÍA  
GRADO 8

DOCENTES QUE ELABORARON LA GUÍA	Paula Andrea Castiblanco Cuvides
DBA	Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.
OBJETIVO	Argumenta la relación pitagórica por medio de construcción al utilizar material concreto.
TEMA	Teorema de Pitágoras Y Teorema de Thales
PREGUNTA PROBLEMÁTIZADORA	¿Son esenciales estos dos teoremas?
FECHA DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	03 al 28 de Agosto.

### PLAN DE MEJORAMIENTO

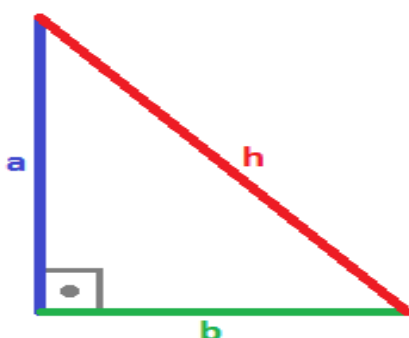
Querido estudiante si su desempeño es bajo, por favor realizar el siguiente plan de mejoramiento:

1. Realice 10 ejercicios de teorema de Pitágoras.
2. Realice 15 ejercicios de aplicación del teorema de Pitágoras.
3. Realice 10 ejercicios de Teorema de Thales

#### Teorema:

Dado un triángulo rectángulo de catetos  $a$  y  $b$  e hipotenusa  $h$  (el lado opuesto al ángulo recto).  
Entonces,

$$h^2 = a^2 + b^2$$



Despejando,

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{h^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{h^2 - a^2}$$

Recordemos que:

El triángulo es rectángulo porque tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90 grados ó  $\pi / 2$  radianes.

La hipotenusa es el lado opuesto al ángulo recto

Nota:  $h$  siempre es mayor que los dos catetos, es decir,  $h > a$  y  $h > b$ .

El teorema de Pitágoras es uno de los resultados más conocidos de las matemáticas y también uno de los más antiguos.

Existen cientos de demostraciones de este resultado.

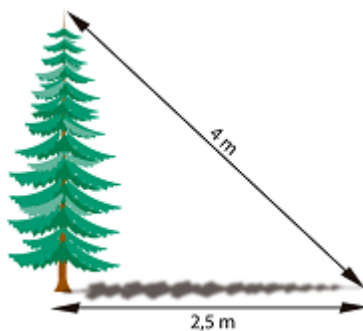
La pirámide de Kefrén (siglo XXVI a. C.) fue construida en base al llamado triángulo sagrado egipcio, que es el triángulo rectángulo de lados 3, 4 y 5.

La comprensión del teorema es sencilla y tiene muchas aplicaciones en la vida cotidiana, como veremos en los problemas de esta sección. Pero también tiene sus aplicaciones en las matemáticas avanzadas (análisis vectorial, análisis funcional...).

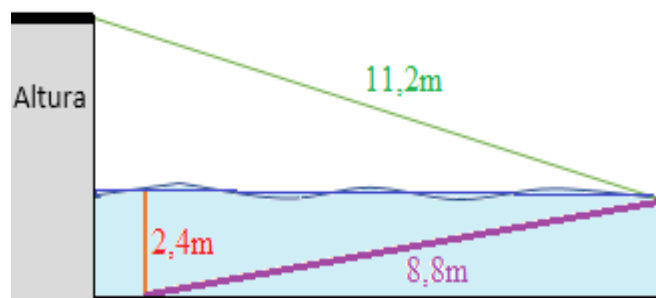
### ACTIVIDAD 1

1. A partir de las explicaciones dadas por el docente resolver los siguientes ejercicios, involucrando el teorema de Pitágoras.

A. Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?



B. Un clavadista está entrenando en una piscina con una plataforma. Cuando realiza el salto, cae a una distancia de 1 metro de la plataforma sumergiéndose 2,4 metros bajo el agua. Para salir a la superficie, bucea hasta el final de la piscina siguiendo una línea transversal de 8,8 metros de longitud.



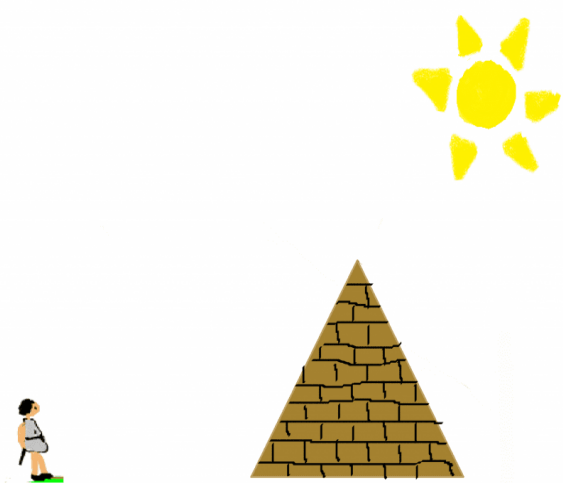
Si la longitud desde la parte superior de la plataforma al lugar en donde emerge del agua es de 11,2 metros, ¿cuál es la altura de la plataforma (desde el nivel del agua)?

### TEOREMA DE THALES

Se cuenta que el matemático Thales de Mileto (siglo VI a.C.), utilizando la semejanza de triángulos y su ingenio resolvió dos problemas nada sencillos en su época, como estos dos:



¿A qué distancia estaban los barcos enemigos?

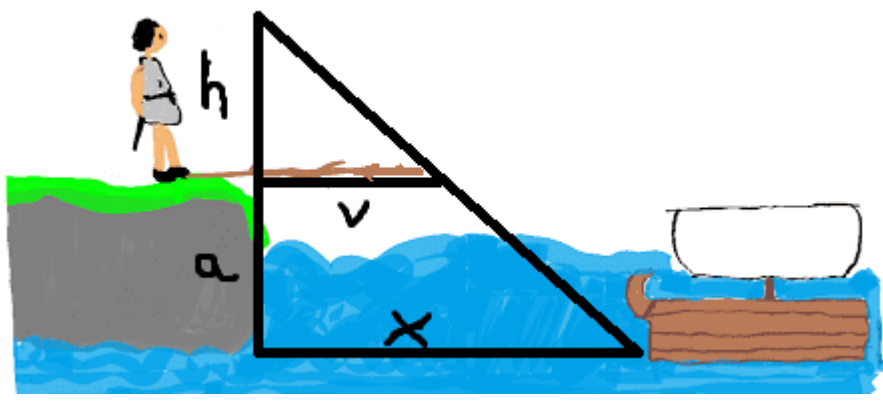


¿Qué altura tenía la gran pirámide de Keops?

### Explicación del teorema de Thales

Cuando la ciudad de Mileto, situada en la costa griega, iba a ser atacada por los barcos enemigos, los soldados recurrieron a Thales. Necesitaban saber a qué distancia se encontraba una nave para ajustar el tiro de sus catapultas.

El genio matemático resolvió el problema sacando una vara por la cornisa del acantilado, de tal forma que su extremo coincidiera con la visual del barco. Conociendo su altura (h), la del acantilado (a) y la longitud de la vara (v), calculó sin dificultad la distancia deseada (x). Parece sencillo, ¿verdad?



Observa que ahora tenemos dos triángulos semejantes, de tal forma que al ser sus lados proporcionales, podemos establecer la siguiente igualdad.

$$\frac{h}{v} = \frac{(a + h)}{x}$$

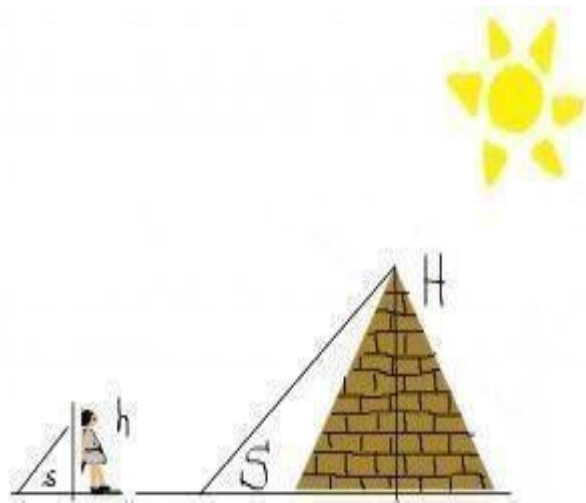
De esta forma consiguió calcular el valor de la distancia x. El resto de datos ya los conocía.

### Problemas de Thales de Mileto

Según narra Heródoto, Tales calculó la altura de la gran pirámide de Keops, situada en Guiza, la más antigua de las siete maravillas del mundo.

¿Cómo lo hizo?

Usando su teorema, el gran sabio pensó que en el momento que su sombra midiese lo mismo que él, los rayos del Sol formarían un grado de 45 grados con la cima de la pirámide y con su cabeza. Y por tanto, en ese preciso instante la altura de la pirámide sería igual a la sombra de la misma.



Observando el dibujo, podemos llamar  $h$  a la altura de Thales y  $s$  a su sombra.

En el momento que  $s=h$ , los rayos del Sol formaran un ángulo de 45 grados en la cabeza de Thales y con la cima de la pirámide (al ser los rayos del Sol paralelos entre sí). Por tanto, en ese mismo momento  $H=S$ .

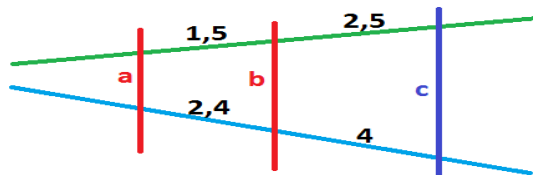
Como estamos mirando triángulos semejantes, midiendo la sombra de la pirámide ( $S$ ), conoceremos su altura ( $H$ ), que será la misma.

Observa que se trata de triángulos semejantes, porque sus ángulos homólogos son iguales. Los dos triángulos dibujados tienen un ángulo recto y dos ángulos de 45 grados.

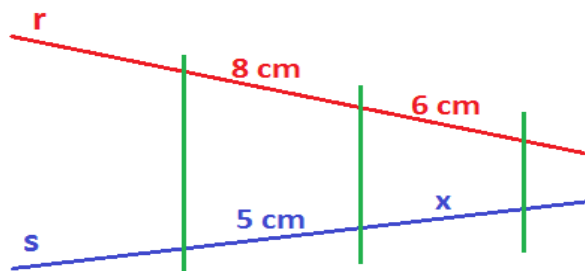
## ACTIVIDAD 2

- Resuelva los siguientes ejercicios por medio de las explicaciones dadas por el docente

A. Las rectas  $a$  y  $b$  del dibujo son paralelas. Comprueba utilizando el teorema de Thales si también lo es la recta  $c$ .



B. ¿Cuánto mide el segmento  $x$  en este dibujo?





## COLEGIO MILITAR ALMIRANTE PADILLA



"DIOS PATRIA Y HOGAR"  
HACÍA LA FORMACIÓN DE UN SER ÍNTEGRO GESTOR DE UNA MEJOR SOCIEDAD

### GUIA DE TRABAJO COMPLEMENTARIO CLASES VIRTUALES ESTADISTICA GRADO 8

DOCENTES QUE ELABORARON LA GUÍA	Paula Andrea Castiblanco Cuvides
DBA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.</li><li>• Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento indicado.</li></ul>
OBJETIVO	Identifica y enumera el espacio muestral de un experimento aleatorio.
TEMA	Introducción a la probabilidad
PREGUNTA PROBLEMÁTIZADORA	¿Cuál es la funcionalidad de la probabilidad?
FECHA DE APLICACIÓN DE LA GUÍA	03 al 28 de Agosto.

#### PLAN DE MEJORAMIENTO

Querido estudiante si su desempeño es bajo, por favor realizar el siguiente plan de mejoramiento:

1. Realice el ejercicio del lanzamiento de un dado y demuestre la probabilidad de sacar el número cinco.
2. Construya dos ejemplos de probabilidad relativa y dos de probabilidad clásica.
3. Realice 5 ejercicios de combinaciones y 5 de permutaciones.

La probabilidad define que tan posible es que un evento  $x$  suceda en un ambiente y a partir de lo anterior revise el siguiente link

<https://es.khanacademy.org/math/probability/probability-basics/a/probability-the-basics> [geometry/probability-geometry-basics/a/probability-geometry-basics](https://es.khanacademy.org/math/probability/probability-geometry/probability-geometry-basics/a/probability-geometry-basics)

#### ACTIVIDAD 1

1. Leer detenidamente el blog de Khanacademy y realizar una explicación sobre el concepto de probabilidad por medio de los conceptos expuestos ahí
2. A partir del ejercicio de la canica amarilla, construya un ejemplo en el cual implemente el procedimiento expuesto en este problema
3. Si es lanzado un dado dos veces cual es la probabilidad que salga un número impar

#### FENÓMENO ALEATORIO

Un fenómeno aleatorio es un evento cuyo resultado, bajo situaciones similares, no se puede predecir.

En primer lugar, un fenómeno aleatorio es por naturaleza impredecible. De ahí que se denomine aleatorio (azaroso).

Por ejemplo, la climatología. Bajo circunstancias similares, el clima puede ser cambiante.

Ahora bien, el hecho de que un fenómeno aleatorio, por definición, esté dominado por las leyes del azar no impide que sea susceptible de ser estudiado. Es más, la teoría de la probabilidad nace, precisamente, por la existencia de fenómenos aleatorios.

La necesidad del hombre de saber qué pasará es evolutiva. Y, ciertamente, ese estudio nos facilita una mejor comprensión de los fenómenos. En consecuencia, nos permite tomar mejores decisiones.

Si no tenemos paraguas y sabemos que mañana lloverá con un 80% de probabilidad, conseguir hoy un paraguas es una buena decisión. Si finalmente no lo necesitamos, no ocurre nada. Pero si lo necesitamos y no lo tenemos, podemos mojarnos en exceso y enfermarnos.

### **Características de un fenómeno aleatorio**

Para distinguir un fenómeno aleatorio de aquel que no lo es, vamos a nombrar diferentes características.

Las características de un fenómeno aleatorio son:

- No se pueden predecir de forma precisa.
- Cualquier cambio en las condiciones iniciales, afecta al resultado final.
- Pueden (o no) presentar patrones repetitivos.
- Se repiten eventos parecidos bajo condiciones similares.

El primer punto es esencial en cuanto que si se pueden predecir de forma precisa, ya no son fenómenos aleatorios.

Serán fenómenos deterministas. En segundo lugar, cualquier cambio en las condiciones iniciales afecta al resultado final. Pueden presentar patrones repetitivos (y nos interesa estudiarlos estadísticamente) pero también puede ser completamente azarosos. Y, aunque esto no es esencial, se repiten las condiciones de partida iniciales con cierta frecuencia.

### **Relación entre fenómeno aleatorio y experimento aleatorio**

El fenómeno aleatorio es el evento o acontecimiento que se pretende investigar. Por su parte, el experimento aleatorio es una prueba para estudiar el fenómeno aleatorio.

En algunos casos, los experimentos aleatorios se refieren a acontecimientos que podemos repetir en condiciones similares. Por ejemplo, el experimento lanzar una moneda para ver si sale cara o cruz. Sin embargo, otras veces no podemos repetir el fenómeno de forma tangible. Por ejemplo, las cotizaciones bursátiles.

Los datos de las cotizaciones se generan solos. Ahora bien, con esos datos podemos realizar pruebas o experimentos para detectar patrones de comportamiento.

## **ACTIVIDAD 2**

1. A partir de la lectura sobre fenómenos aleatorios responda las siguientes preguntas
  - A. ¿Es la economía un fenómeno aleatorio o determinista.
  - B. Que determina que un fenómeno sea aleatorio.
  - C. El clima es aleatorio.
2. De cinco ejemplos de fenómenos aleatorios que estén en constante contacto con usted
3. Visualice el siguiente link y explique los conceptos expuestos en el <https://www.youtube.com/watch?v=gPuV9GU7-MU>