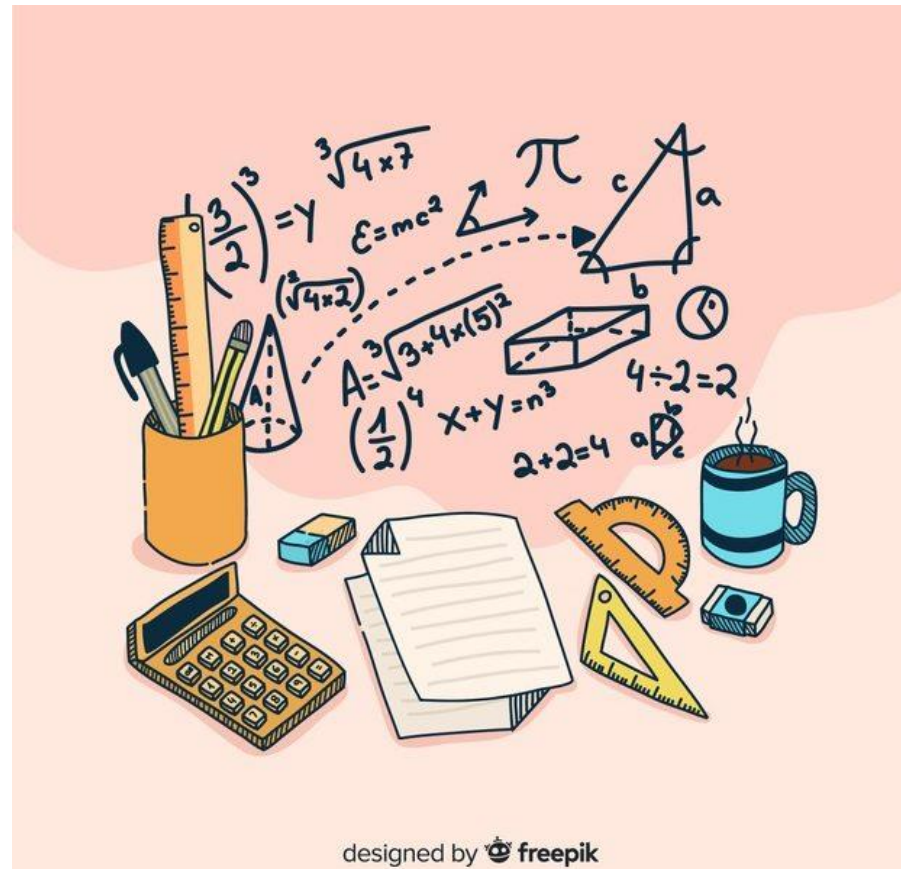


# Habilidades Lógico Matemáticas

“Las Matemáticas convierten lo invisible en visible”

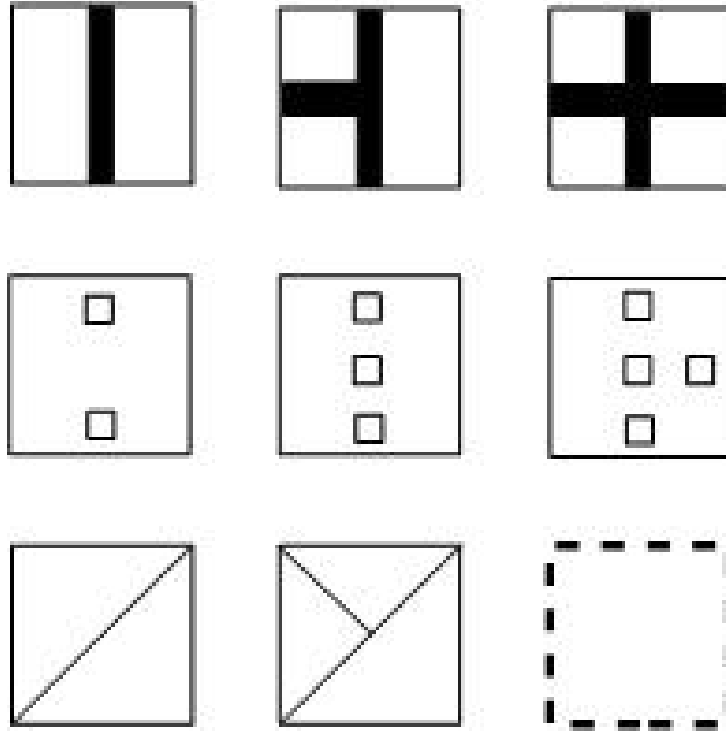


Estimadas Directoras, Directores, Subdirectoras y Subdirectores Académicos  
Como parte de las Actividades de Reforzamiento derivadas de los resultados del Primer Examen de Simulación tipo COMIPEMS, envío a ustedes Fichas de Aprendizaje para que se implementen con las y los alumnos de 3° grado con la finalidad de brindarles atención en su ingreso a la Educación Media Superior.

Las Fichas de Aprendizajes tiene el propósito de proponer actividades académicas relacionadas con la **Habilidad Matemática**, en aquellos contenidos en donde tuvieron bajos resultados, por lo que son instrumentos de repaso, de reforzamiento o de adquisición de aprendizajes difíciles de aprehender por parte de los estudiantes, es preciso mencionar que si el colectivo docente decide asignar un puntaje a cada una de estas fichas que les enviamos, estas **NO** deberán causar **NINGÚN GASTO** para el alumno y sus familias, por lo que queda prohibido fotocopiar o imprimirlas, solo deberá solicitarse su elaboración a través del correo electrónico del mismo alumno.

**Atentamente**  
**Subdirección Académica**

# Series Espaciales



## Contenido o Tema:



Series Espaciales



Para iniciar

Observa la siguiente imagen:



¿Podrías determinar que figura sigue en ésta **secuencia**?

Pues bien, si no lo has conseguido no te preocupes, en esta sección aprenderás a resolver este tipo de ejercicios. Comencemos.

## Codiseño:



¿Qué vamos a Aprender hoy?

En esta sección aprenderás los dos pasos básicos para resolver series espaciales.  
Resolverás diversos ejercicios que te permitirán desarrollar tu **habilidad** de observación y **análisis**.

## Hoy voy a aprender sobre:

Series espaciales y la manera de cómo se resuelven.

**¡No lo vas a creer !**

Una serie espacial es un conjunto de figuras que van cambiando según un patrón o una regla determinada.

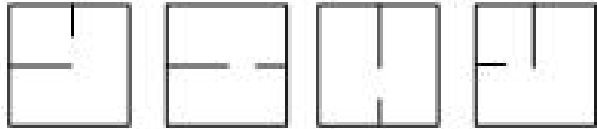
Este tipo de ejercicios son muy comunes en los exámenes y son de suma importancia para tu examen de COMIPEMS.

Hay figuras que son muy sencillas de resolver y que no te van a costar trabajo, sin embargo hay otro tipo de ejercicios que requieren les pongas más atención.

En esta sección se explicara como resolver las series espaciales, lo cuál te permitirán tener mejores resultados al momento de resolver tu examen.

## Inicio

Observa las siguientes figuras



En esta series espaciales puedes observar que cada una de ellas van cambiando de diferente manera.

¿De que manera cambian?

En la primer serie el área sombreada es la que va cambiando de posición y además en grupos de tres cuadritos.

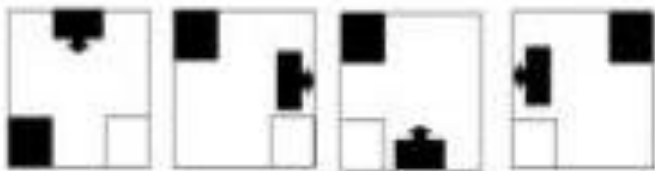
En la segunda las líneas pequeñas se mueven dos veces mientras que las grandes una vez.

Como puedes darte cuenta para resolver estos ejercicios tienes que ser buen observador.

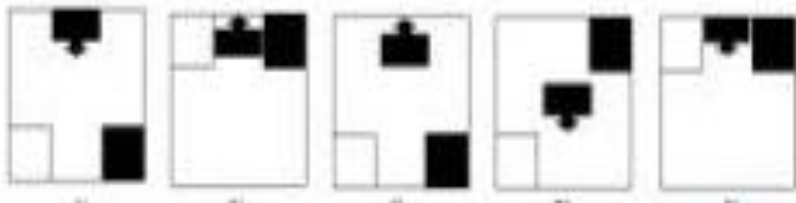


## Desarrollo

Observa la siguiente figura:



¿Podrías determinar que figura sigue en la serie?



Para resolver la pregunta apliquemos éstos dos pasos:

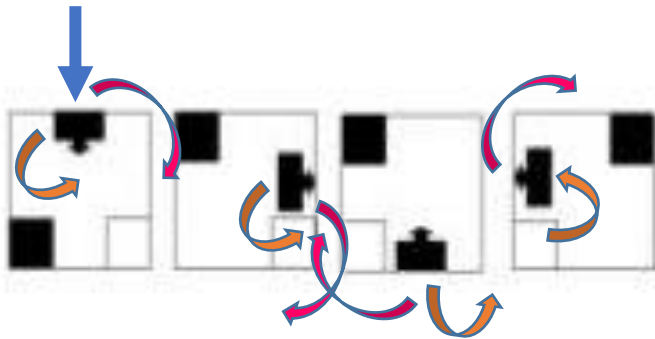
- 1.- Cuales son los cambios de posición u orientación de las figuras
- 2.- El número de elementos **geométricos** o cambios en los sombreados.

En esta serie podemos observar cambios en la posición de las 3 figuras internas más no en los sombreados. Analicemos:

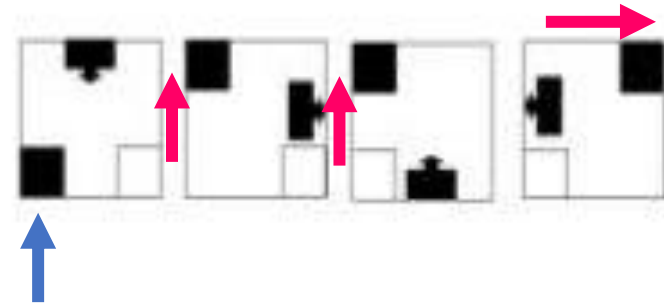


## Desarrollo

Comencemos con la primer figura:



1.- Va girando hacia la izquierda al mismo tiempo que va rotando en sentido de las manecillas del reloj colocándose a la mitad de cada lado del rectángulo, por lo tanto, en la siguiente rotación debe quedar en la posición inicial, es decir del lado superior y con la flecha hacia abajo.

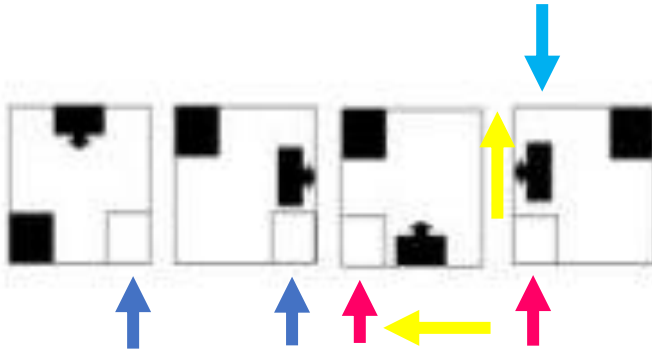


2.- El rectángulo sombreado se desplaza hacia el **vértice** superior izquierdo repitiendo la misma posición en la siguiente figura, el siguiente desplazamiento es hacia la derecha en el vértice superior derecho por lo cual deberá de repetir posición quedando en el mismo lugar.



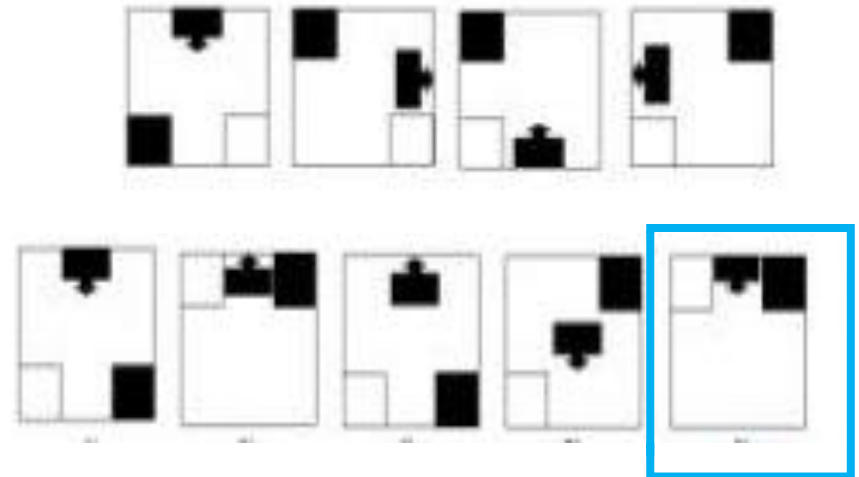


## Desarrollo



3.- Finalmente el rectángulo blanco repite posición en la segunda figura, en la tercera se desplaza hacia el vértice inferior izquierdo repitiendo posición en la siguiente figura por lo cuál en la siguiente figura deberá desplazarse al vértice superior izquierdo.

Después de haber realizado el análisis de las rotaciones, giros y desplazamientos, podemos decir con certeza que la figura siguiente es la señalada:





## Cierre

Como pudiste darte cuenta, para resolver este tipo de series solo necesitas ser buen observador y analizar con calma los movimientos y rotaciones que van sucediendo en la figuras.

La práctica hace al maestro, así que no te preocupes si a la primera no encuentras el patrón de las figuras, conforme vayas resolviendo diferentes ejercicios notarás que cada vez se vuelve más sencillo.

En el siguiente enlace que te dejo vienen una serie de ejercicios resueltos.

Te propongo que antes de revisar las respuestas los resuelvas por ti mismo y hasta el final cotejes tus resultados, de esta manera podrás notar el avance que vas teniendo así como focalizar aquellos errores y mejorarlos.

<https://es.slideshare.net/augustocabrerabecerril/habilidad-matemtica-series-espaciales>



## Encuentra más

- Consulta los link de Materiales de apoyo (videos, páginas o libros) en formato apa

Aquí te dejo algunos videos que te pueden ayudar en tu proceso de aprendizaje.

<https://youtu.be/Psilwanx5Oc?si=zdjE17y9XN0YW1Fz>

<https://youtu.be/s0tEvHnhUOM?si=chtavePiX4-6GAz9>



## Autoevaluación

Aspectos	Deficiente	Regular	Excelente
Reconozco mi habilidad de observación y análisis para las series espaciales			
Buscó información adicional para ampliar mi conocimiento en el tema			
Utilizo correctamente la información proporcionada para resolver las actividades propuestas.			
Identificó mis debilidades y fortalezas para mejorar mi aprendizaje.			



## Evaluando el Desempeño (Rúbrica o lista de cotejo.....)

ASPECTOS	LOGRADO	NO LOGRADO
Se identifico con claridad el tema		
Se comprendió por completo el tema		
Reconoce las características de las series espaciales		
Busca información de diferentes fuentes de consulta		
Resolvió favorablemente la actividad propuesta		



## Bibliografía

### RECORDAR QUE DEBE IR EN ORDEN ALFABETICO

¿COMO SE RESUELVEN LAS SERIES ESPACIALES? (s.f.). Home -  
[https://cursoparaexamencomipems.com/como-se-resuelven-las-series-espaciales#google\\_vignette](https://cursoparaexamencomipems.com/como-se-resuelven-las-series-espaciales#google_vignette)

*El razonamiento espacial: una competencia esencial que pasa inadvertida* | Central Test. (s.f.). Central Test | Empowering Talent. <https://www.centraltest.es/blog/el-razonamiento-espacial-una-competencia-esencial-que-pasa-inadvertida#:~:text=El%20razonamiento%20espacial%20o%20la,esos%20conceptos%20en%20ideas%20concretas.>

*Habilidad matemática. series espaciales.* (2013, 22 de marzo). Comparte y Descubre Presentaciones | SlideShare. <https://es.slideshare.net/augustocabreraabecerril/habilidad-matemtica-series-espaciales>

profe Alberto Argon. (2020, 9 de diciembre). *2 clase COMIPEMS series espaciales* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=s0tEvHnhUOM>

Profesor Particular Puebla. (2017, 6 de julio).  *SERIES ESPACIALES(Parte 1) | Apréndelo YA* 🤩👍🎯 | Razonamiento Matemático [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Psilwanx5Oc>



## Glosario

**Análisis:** Distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición

**Geométricos:** Perteneiente o relativo a la geometría

**Geometría:** rama de las matemáticas que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras en el plano o el espacio, incluyendo: puntos, rectas, planos.

**Habilidad:** Capacidad y disposición para algo

**Secuencia:** Serie o sucesión de cosas que guardan entre sí cierta relación.

**Vértice:** Punto en que concurren los dos lados de un ángulo

# Imaginación Espacial

## El giro de los objetos



figura  
normal



figura  
rotada



## Contenido o Tema:

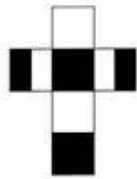


Imaginación espacial



Para iniciar

Observa la siguiente imagen:



¿Podrías imaginar esta figura formando un cubo?

Si lo lograste a esto se le conoce como imaginación espacial, en esta sección aprenderás acerca de ella.

## Codiseño:



¿Qué vamos a Aprender hoy?

En esta sección conocerás la manera de como resolver ejercicios en donde pondrás a prueba tu imaginación espacial en donde tendrás que formar, girar y hasta desdoblar figuras en tercera dimensión.

## Hoy voy a aprender sobre:

Imaginación espacial y la manera de cómo se resuelven.

**¡No lo vas a creer !**

El razonamiento espacial o la inteligencia espacial consiste en la capacidad de imaginar, visualizar y distinguir entre distintos objetos de dos o tres dimensiones. También engloba la habilidad de entender, manipular y modificar datos complejos y transformar esos conceptos en ideas concretas.

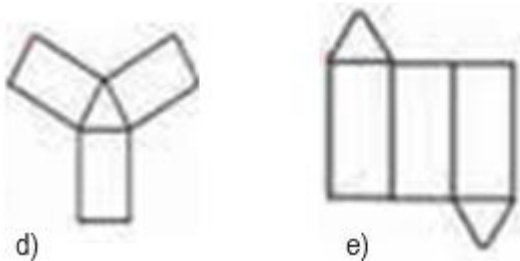
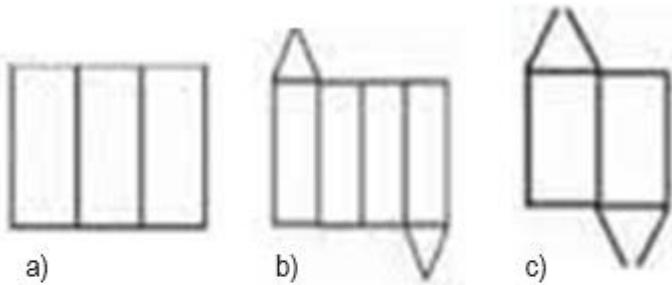
Hay figuras que son muy sencillas de resolver y que no te van a costar trabajo, sin embargo hay otro tipo de ejercicios que requieren les pongas más atención, por ello en este apartado te explicaré como poder resolver estos ejercicios.





## Inicio

¿Con cuál de los siguientes desarrollos planos es posible armar un **prisma triangular**?



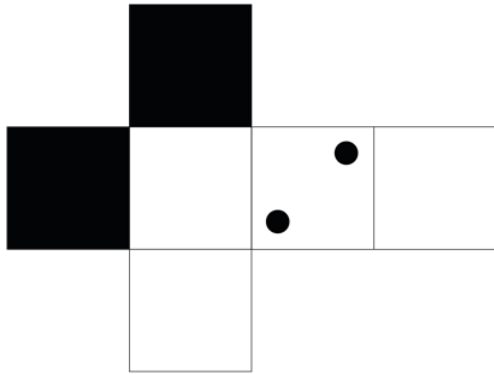
Para resolverlos solo tienes que imaginar la manera en como vas doblando cada uno de los desarrollos planos y con ello determinar la respuesta correcta. En esta ocasión es el inciso d ya que ninguno de los otros desarrollos logra formar el prisma solicitado.

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2Faugustocabrera%2Fhabilidad-matematica-imaginacion-espacial&psig=AOvVaw3oTor8gm18aah-JrS5uAPK&ust=1705164217372000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=2ahUKEwiH3PnspdiDaxU\\_yMkDHRaXCyoQr4kDegQIARbk](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2Faugustocabrera%2Fhabilidad-matematica-imaginacion-espacial&psig=AOvVaw3oTor8gm18aah-JrS5uAPK&ust=1705164217372000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=2ahUKEwiH3PnspdiDaxU_yMkDHRaXCyoQr4kDegQIARbk)

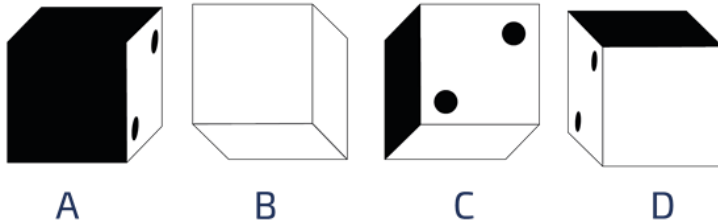


## Desarrollo

Observa la siguiente figura:



¿Podrías determinar que **cu**bo se forma al doblar el desarrollo plano?



Lo primero que tienes que observar es que al doblar el desarrollo plano dos caras negras quedarán juntas y se unirán a una tercera cara que será blanca.

Posteriormente, observa que la cara que tiene los dos puntos debe quedar junto a una cara negra y al alrededor las demás deben ser caras blancas. Partiendo de este análisis la respuesta correcta es el inciso C



## Cierre

Como pudiste darte cuenta, para resolver este tipo de ejercicios solo necesitas observar las características de tus figuras, posteriormente imaginarte como **rotar** o como quedaría formada la figura y finalmente juntar las partes que tienen en común.

Tal vez en un principio te cueste trabajo, y en ocasiones necesites recortar o hacer las figuras pero con la práctica irás mejorando.

En el siguiente enlace te explican de manera más detallada la forma en como se resuelven estos ejercicios.

Te propongo que al iniciar un ejercicio le pongas pausa y lo resuelvas, posteriormente verifica tus respuesta.

[https://www.youtube.com/live/6i3DhZao\\_Y8?si=WmdyqK1i5POr2G1v](https://www.youtube.com/live/6i3DhZao_Y8?si=WmdyqK1i5POr2G1v)



## Encuentra más

- Consulta los link de Materiales de apoyo (videos, páginas o libros) en formato apa

Aquí te dejo algunos videos que te pueden ayudar en tu proceso de aprendizaje.

<https://youtu.be/0w42dwpawh0?si=HOsmd5WtRC80IPZ1>

<https://youtu.be/24amTS1VtKA?si=gHyRUeDLjJV9AI5>



## Autoevaluación

Aspectos	Deficiente	Regular	Excelente
Reconozco mi habilidad de observación y análisis para imaginar figuras tridimensionales			
Buscó información adicional para ampliar mi conocimiento en el tema			
Utilizo correctamente la información proporcionada para resolver las actividades propuestas.			
Identificó mis debilidades y fortalezas para mejorar mi aprendizaje.			



## Evaluando el Desempeño (Rúbrica o lista de cotejo.....)

ASPECTOS	LOGRADO	NO LOGRADO
Se identifico con claridad el tema		
Se comprendió por completo el tema		
Reconoce la importancia de la imaginación espacial		
Busca información de diferentes fuentes de consulta		
Resolvió favorablemente la actividad propuesta		



## Bibliografía

### RECORDAR QUE DEBE IR EN ORDEN ALFABETICO

Bevor Sie zu YouTube weitergehen.

(s.f.). [https://www.youtube.com/live/6i3DhZao\\_Y8?si=WmdyqK1i5POr2G1v](https://www.youtube.com/live/6i3DhZao_Y8?si=WmdyqK1i5POr2G1v)

CET cursotesla. (2020, 3 de mayo). *3 Imaginación espacial*. COMIPEMS [Video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0w42dwpawh0>

*imaginacion espacial para que sirve* - Google Suche. (s.f.).

Google. [https://www.google.com/search?q=imaginacion+espacial+par+a+que+sirve&sc\\_esv=597832100&tbm=isch&sxsrf=ACQVn09uDOZKn-P\\_Ffv1MLvxsAobrfcc8g:1705077812516&source=Inms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwi\\_7dDqpdiDAxV3kyYFHuUpA9QQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=599&dpr=1](https://www.google.com/search?q=imaginacion+espacial+par+a+que+sirve&sc_esv=597832100&tbm=isch&sxsrf=ACQVn09uDOZKn-P_Ffv1MLvxsAobrfcc8g:1705077812516&source=Inms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwi_7dDqpdiDAxV3kyYFHuUpA9QQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=599&dpr=1)

[P\\_Ffv1MLvxsAobrfcc8g:1705077812516&source=Inms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwi\\_7dDqpdiDAxV3kyYFHuUpA9QQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=599&dpr=1](https://www.google.com/search?q=imaginacion+espacial+par+a+que+sirve&sc_esv=597832100&tbm=isch&sxsrf=ACQVn09uDOZKn-P_Ffv1MLvxsAobrfcc8g:1705077812516&source=Inms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwi_7dDqpdiDAxV3kyYFHuUpA9QQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=599&dpr=1)

Profesor Particular Puebla. (2017b, 9 de julio). *Imaginación espacial-razonamiento matemático* [Video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=24amTS1VtKA>

¿QUE ES LA IMAGINACIÓN ESPACIAL? (s.f.). Home -

<https://cursoparaexamencomipems.com/que-es-imaginacion-espacial>



## Glosario

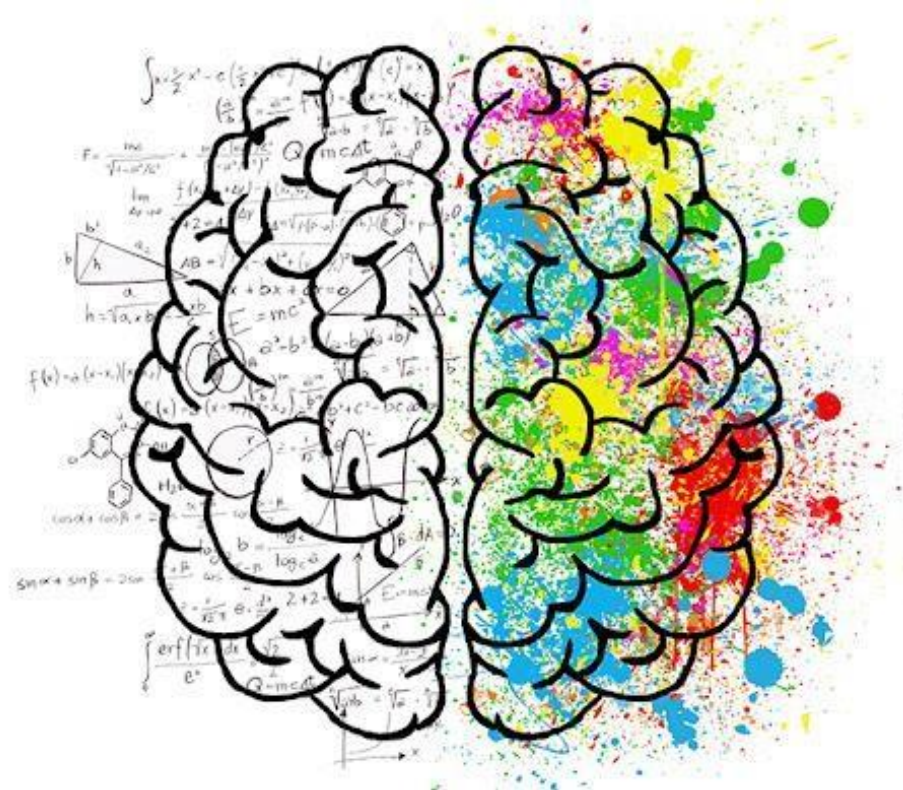
**Cubo:** Cuerpo formado por seis caras que son cuadradas.

**Prisma:** Cuerpo limitado por dos polígonos planos, paralelos e iguales, que se llaman bases, y por tantos paralelogramos cuantos lados tengan dichas bases, las cuales, según su forma, dan nombre al prisma: triangular, pentagonal, etcétera.

**Prisma triangular:** Es un prisma de tres lados; es un poliedro formado por una base triangular, una copia trasladada y 3 caras que unen lados correspondientes.

**Rotar:** Dar vueltas alrededor de un eje

# Problemas de Razonamiento



## Contenido o Tema:

Problemas de razonamiento

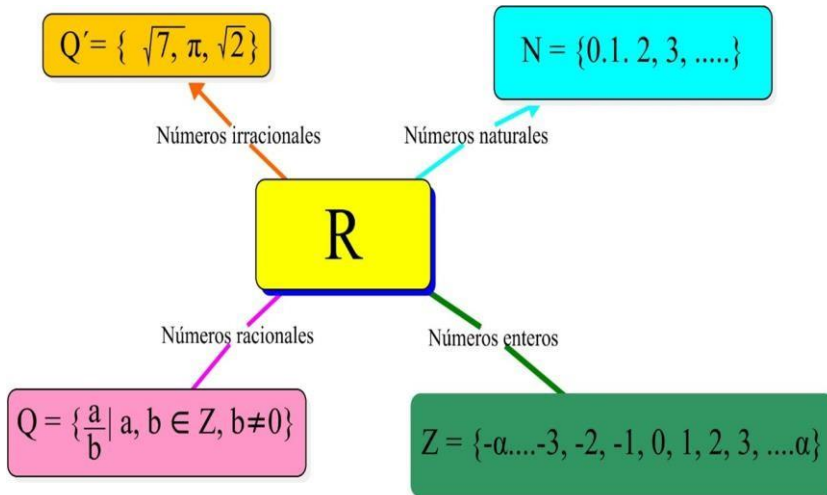


### APRENDIZAJE ESPERADO

Resuelve problemas que implique el uso de los números reales ( $\mathbb{R}$ ).



### Para iniciar



## Codiseño:

Aplicar estrategias eficientes y efectivas para resolver problemas de razonamiento.



### ¿Qué vamos a Aprender hoy?

Las operaciones fundamentales del álgebra son: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación.

Se trata de cuestiones en las que hay algo que averiguar o resolver en base a las propiedades de los números y las operaciones que con ellos pueden realizarse. Previamente a obtener el resultado, se debe **averiguar el modo de obtener dicho resultado** cuando ciertos datos son conocidos.



## Hoy voy a aprender sobre:

Analizar el problema y aplicar los procedimientos adecuados para encontrar la solución.

### Solución:

Aplicando el Teorema de Pitágoras:

$$(550m)^2 = (90m)^2 + (X + 200m)^2$$

$$302500 m^2 = 8100 m^2 + (X + 200m)^2$$

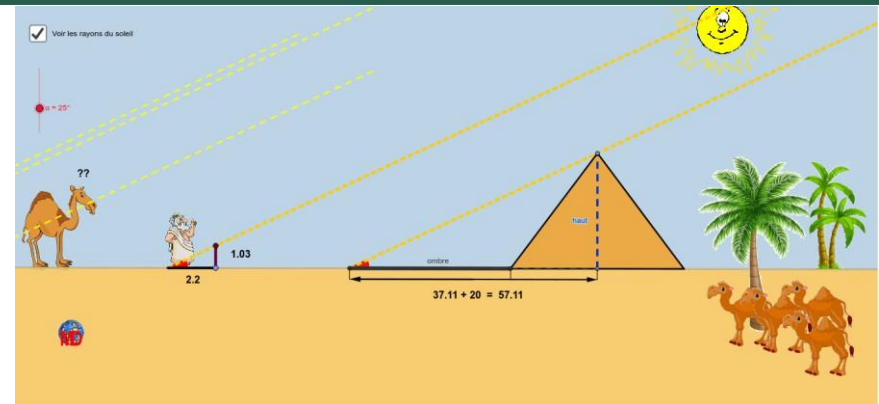
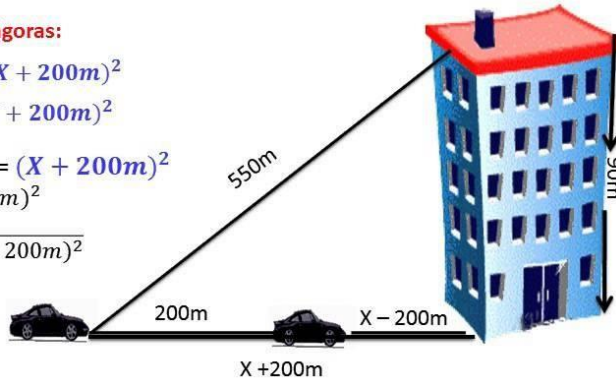
$$302500m^2 - 8100m^2 = (X + 200m)^2$$

$$294400m^2 = (X + 200m)^2$$

$$\sqrt{294400m^2} = \sqrt{(X + 200m)^2}$$

$$542,58m = X + 200m$$

$$X = 542.58m - 200m$$



¡No lo vas a creer !

Los símbolos y números ocultos en la realidad del **ser** humano.





## Inicio

Aritmética es la ciencia que tiene por objeto el estudio de los números y de las operaciones que pueden hacerse con ellos.

La numeración es la parte de la aritmética que enseña a formar, nombrar y escribir los números.

Muchos problemas de aritmética pueden generalizarse y simplificarse por medio de procedimientos especiales llamados algebraicos. Para ello se representan las cantidades por medio de letras, empleando las primeras del alfabeto para representar los datos o cantidades conocidas, y las últimas para las incógnitas, o sea, las cantidades que se han de hallar.

La **adición** o **suma** es una operación que tiene por objeto reunir varios números de la misma especie en uno solo. En algebra los signos  $+$  y  $-$  no sólo se usan para indicar operaciones de sumas y restas, sino también para señalar *en que sentido se han de tomar las cantidades*.

La **sustracción** o **resta** es una operación que tiene por objeto hallar lo que falta a un número para igualar a otro mayor de la misma especie; o también, hallar uno de dos sumandos cuando se conoce la suma y el otro sumando.

La **multiplicación** o **producto** es una operación que tiene por objeto repetir un número como sumando tantas veces como unidades tiene otro.

La **división** o **cociente** es una operación que tiene por objeto repartir un número en tantas partes iguales como unidades tiene otro, o hallar las veces que un número contiene a otro.

### Razonamiento Matemático.

El razonamiento matemático consiste en la resolución de diversos problemas, usando la lógica.





## Desarrollo

Para resolver problemas de razonamiento consideramos:

- ✓ *Discernir que dato se pide.*
- ✓ *Determinar las operaciones matemáticas, fórmulas o ecuaciones que se requieren realizar.*
- ✓ *Resolver dichas operaciones matemáticas.*
- ✓ *Verificar que el resultado sea coherente con el problema planteado.*

¿Qué opción o valor representa la tercera parte de la mitad del triple de dos centenas entre dos?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

El problema se puede resolver mentalmente, en tal caso decimos: Dos centenas (200), entre 2 es igual a 100, el triple de esta cantidad es 300, la mitad de 300 es 150, y la tercera parte de 150 es 50.



¿Cuántos **litros** de agua caben en una piscina de 50 metros de largo, 20 metros de ancho y 2 metros de profundidad?

La manera más fácil de saber que capacidad tiene la piscina, es obtener su superficie y luego multiplicar dicho valor por el espesor indicado.

La fórmula para obtener la superficie es multiplicar base por altura, posteriormente este resultado por la profundidad o espesor de la piscina, dando por resultado el valor de la cantidad de agua.

$$\begin{aligned} \text{Superficie} &= (\text{Base})(\text{Altura}) \\ \text{Superficie} &= (50\text{m})(20\text{m}) \\ \text{Superficie} &= 1\,000\text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volumen} &= \text{Superficie} \times \text{profundidad} \\ \text{Volumen} &= (1\,000\text{m}^2)(2\text{m}) \\ \text{Volumen} &= 2\,000\text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\frac{1\,000\text{ litros} (2\,000\text{ m}^3)}{1\text{m}^3} = 2\,000\,000\text{ litros}$$



## Cierre

# Disciplina Habilidad Matemática

Observa y escucha los videos:

Una persona cobra \$4 para cortar un árbol en dos partes. ¿Cuánto cobrará para cortarlo en 8 partes?

- a) 20
- b) 16
- c) 12
- d) 28



Lee detenidamente, los siguientes planteamientos matemáticos y resuelve lo que se te especifica:

1.- Antonio, Francisco y Pedro realizaron un trabajo de plomería por el cual cobrarían \$ 40 000.00, y decidieron que cada quien cobraría la parte proporcional a las horas trabajadas. Antonio trabajo 20 horas, Francisco 12 horas y Pedro 8 horas. ¿Cuánto cobró cada uno por su trabajo?

2.- Don Artemio el hacendado de Zopilancingo Guerrero vendió un rancho en \$ 360 000 000.00 y repartió el dinero, entre sus tres hijas, en forma proporcional a sus edades. Silvia tiene 28 años, Rufina 20 y Valentina 12. ¿Cuánto recibió cada una?





# Disciplina Habilidad Matemática

Encuentra más

- Consulta los link de Materiales de apoyo (videos, páginas o libros) en formato apa

[Teorema de Pitágoras.](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=edN40DAZopQ>



## Autoevaluación

Marca con una **x** la opción que consideres en tu aprovechamiento.

CRITERIOS	SUFICIENTE	SATISFACTORIO	DESTACADO
Identificaste que es un razonamiento matemático			
Reconoces las características para resolver problemas de razonamiento			
Realizas completa y autónomamente la solución de problemas.			
Empleas las herramientas matemáticas que conoces para realizar la solución de problemas.			
Profundizas en la solución de los problemas investigando en otras fuentes.			



**Evaluando el Desempeño  
(Rúbrica o lista de  
cotejo ....)**

CRITERIOS	SUFICIENTE	BASTANTO	DESTACADO
Elige adecuadamente las operaciones o procesos al resolver problemas de razonamiento.			
Tiene iniciativa para proponer estrategias de solución.			
Identifica, plantea y resuelve distintos tipos de problemas.			
Resuelve problemas empleando mas de un procedimiento.			
Comunica con claridad las ideas matemáticas encontradas.			
La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático.			
La solución de los problemas es presentada de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de entender.			



**Bibliografía**

**RECORDAR QUE DEBE IR EN ORDEN ALFABETICO**

Cuéllar J: A. (2004). Matemáticas I para Bachillerato. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.

[Gauss El niño prodigio](https://www.youtube.com/watch?v=68jc_x33J40)  
[https://www.youtube.com/watch?v=68jc\\_x33J40](https://www.youtube.com/watch?v=68jc_x33J40)

[Los números sagrados egipcios y el ojo de horus.](https://www.youtube.com/watch?v=JZW-RISshLA)  
<https://www.youtube.com/watch?v=JZW-RISshLA>

Real Academia Española. (1994). Gran Diccionario PATRIA de la lengua Española (2da. ed.). Editorial Patria.

Rozan. J. E. (1951). Aritmética y nociones de geometría. 3ª ed. Progreso.



## Glosario

### **CANTIDAD.**

Se llama a la expresión formada por el número seguido de la especie de las unidades que lo componen.

### **ESTRATEGIA.**

Es un proceso regulable, el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento

### **LÓGICO.**

Dícese comúnmente de toda consecuencia natural y legítima; del suceso cuyos antecedentes justifican lo sucedido

### **NÚMERO.**

Es el resultado de contar o medir.

### **REALES.**

La unión de los conjuntos de los números racionales y de los números irracionales.

# Sucesiones Numéricas

8, 13, 18, 23, ...

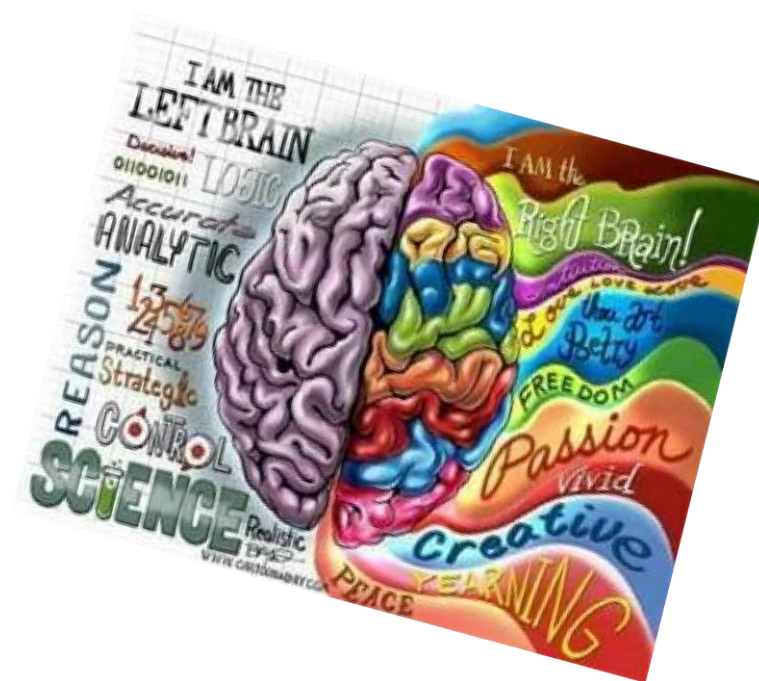
+5 +5 +5

$a_n = 5n + 3$

1  $5(1) + 3 = 8$   
2  $5(2) + 3 = 13$

Continúa

Diferencia  
Cualquier término de la sucesión





## Contenido o Tema:

Sucesiones Numéricas



## APRENDIZAJE ESPERADO

Aplica las estrategias en la solución de sucesiones numéricas



## Para iniciar

Una **sucesión** (o progresión) es un conjunto de números ordenados. Cada número ocupa una posición y recibe el nombre de **término**.

## Codiseño:

Identificar el número que continúa en la serie.



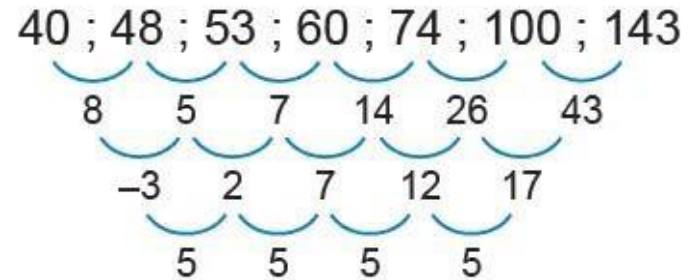
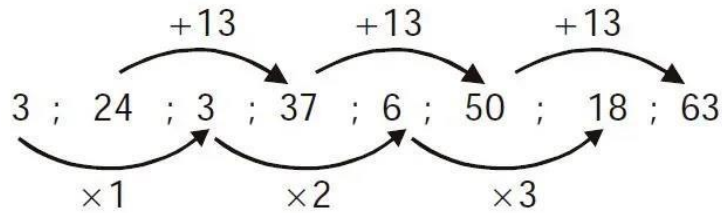
## ¿Qué vamos a Aprender hoy?

Se presenta una sucesión de números en la que existe una relación entre un número y su antecesor, que se mantiene constante a lo largo de toda la sucesión.

Esta relación puede estar dada por la aplicación de una suma, resta, multiplicación o división, o por una combinación de estas operaciones.

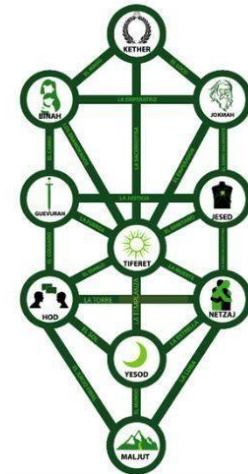
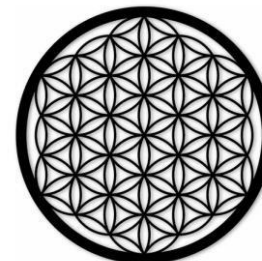
## Hoy voy a aprender sobre:

Las habilidades y conocimientos que necesito desarrollar para interpretar y resolver una sucesión numérica.



**¡No lo vas a creer !**

Sabías que la sucesión numérica se encuentra en la naturaleza y el arte, llamada proporción áurea o número de oro.



## Inicio

- Sucesiones numéricas aritméticas.

Son aquellas en donde la ley de formación se encuentra por medio de una suma o una resta.

$$\begin{array}{ccccccccc} 9 & ; & 11 & ; & 13 & ; & 15 & ; & \boxed{17} \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ +2 & & +2 & & +2 & & +2 & & \end{array}$$

- Sucesiones numéricas geométricas.

Son aquellas en donde podemos encontrar la ley de formación a través de una multiplicación o división de dos cantidades.

$$\begin{array}{ccccccccc} 1 & ; & 2 & ; & 4 & ; & 8 & ; & \boxed{16} \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ \times 2 & & \times 2 & & \times 2 & & \times 2 & & \end{array}$$

- Sucesiones numéricas combinadas.

Son aquellas en donde intervienen una mezcla de las dos anteriores, no solamente se puede tener como ley de formación una sucesión aritmética, sino también adicionarle la geométrica.

$$\begin{array}{ccccccccc} 1 & ; & 2 & ; & 5 & ; & 10 & ; & 13 & ; & \boxed{26} \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ \times 2 & & +3 & & \times 2 & & +3 & & \times 2 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccccc} 2 & ; & 6 & ; & 8 & ; & 24 & ; & 26 & ; & 78 & ; & \boxed{80} \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ \times 3 & & +2 & & \times 3 & & +2 & & \times 3 & & +2 & & \end{array}$$

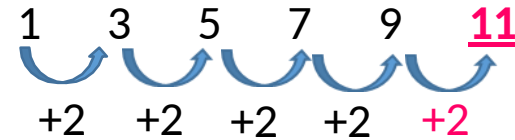


## Desarrollo

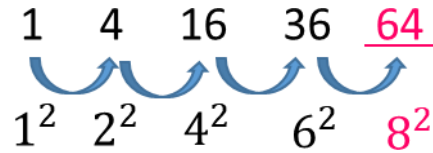
Para resolver una sucesión, hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- 1.- Todo número subsecuente en la sucesión es un aumento o disminución del valor final de la misma.
- 2.- El número subsecuente de la sucesión, surge de la aplicación del razonamiento en los aumentos y/o disminuciones de los números anteriores.
- 3.- Por lo general, los valores de la sucesión surgen de alguna de las cuatro operaciones fundamentales de la aritmética (suma, resta, multiplicación o división).
- 4.- En ocasiones, se pueden utilizar dos o más operaciones en la misma sucesión.

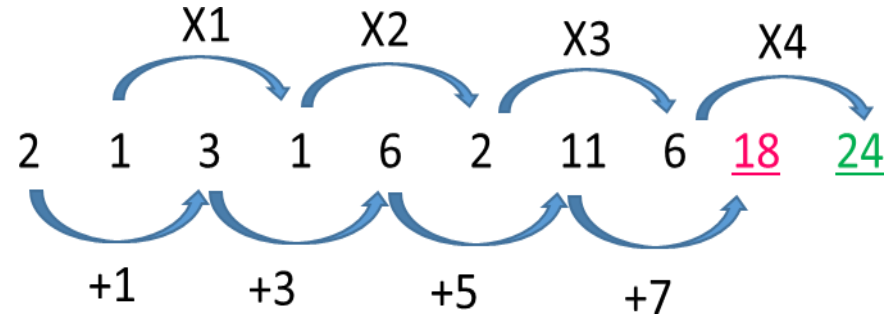
Determina el número que continúa en el siguiente conjunto ordenado de números: 1; 3; 5; 7; 9; ?



Determina el número que continúa en el siguiente conjunto ordenado de números: 1, 4, 16, 36, ?



El término faltante de la sucesión: 2, 1, 3, 1, 6, 2, 11, 6, ?




**I.E.P "AMERICANA"**  
Primaria - Secundaria

**RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

NIVEL - PRIMARIA  
**3° GRADO**

TEMA: S. GEOM.COMBINADA  
SESIÓN 10

Activar Windows  
Control Windows de PC para activar Windows.  
**CÉSAR SÁRAVIA**



**Cierre**

De acuerdo a lo expuesto con antelación resuelve los siguientes ejercicios (contabiliza el tiempos de solución).

1.- Determina los siguientes dos números que continúan la serie.

3, 8, 15, 12, 75, 16, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,

- A) 415, 20                      B) 420, 37                      C) 300, 24                      D) 375, 20

2.- ¿Qué número continúa en la siguiente serie 5, 7, 21, 23, 69, \_\_\_\_\_,.....?

- A) 90                      B) 82                      C) 75                      D) 71

3.- Elige la opción que continúa la siguiente secuencia  $\frac{3}{5}, \frac{2}{6}, \frac{6}{10}, \dots$

- A)  $\frac{4}{12}$                       B)  $\frac{4}{9}$                       C)  $\frac{3}{7}$                       D)  $\frac{3}{10}$



# Disciplina Habilidad Matemática

Encuentra más

- Consulta los link de Materiales de apoyo (videos, páginas o libros) en formato apa

[Conoce el número de oro](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=2QtHS5uVOIQ>

[Simbología: Número áureo y serie Fibonacci](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=3tcDzKFSJEO>



## Autoevaluación

Marca con una **x** la opción que consideres en tu aprovechamiento.

CRITERIOS	SUFICIENTE	SATISFACTORIO	DESTACADO
Identificaste que es una sucesión numérica.			
Reconoces las características de una sucesión aritmética.			
Reconoces las características de una sucesión geométrica.			
Realizas completa y autónomamente la solución de sucesiones numéricas.			
Empleas las herramientas matemáticas que conoces para realizar la solución de sucesiones numéricas.			
Profundizas en la solución de las sucesiones numéricas investigando en otras fuentes.			



## Evaluando el Desempeño (Rúbrica o lista de

CRITERIOS	SUFICIENTE	SATISFACTORIO	DESTACADO
Elige adecuadamente las operaciones o procesos al resolver una sucesión numérica.			
Tiene iniciativa para proponer estrategias de solución.			
Identifica, plantea y resuelve distintos tipos de sucesiones numéricas.			
Resuelve problemas empleando mas de un procedimiento.			
Comunica con claridad las ideas matemáticas encontradas.			
La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático.			
La solución de las secuencias numéricas es presentada de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de entender.			



## Bibliografía

**RECORDAR QUE DEBE IR EN ORDEN ALFABETICO**

[Progresión Aritmética Introducción](https://www.youtube.com/watch?v=VvOoYZj_OiE&t=39s)

[https://www.youtube.com/watch?v=VvOoYZj\\_OiE&t=39s](https://www.youtube.com/watch?v=VvOoYZj_OiE&t=39s)

Real Academia Española. (1994). Gran Diccionario PATRIA de la lengua Española (2da. ed.). Editorial Patria.

[R. Matemático. SECESIONES COMBINADAS](https://www.youtube.com/watch?v=4aMPcLn9gf4&t=440s)

<https://www.youtube.com/watch?v=4aMPcLn9gf4&t=440s>

[Termino n-esimo Sucesión-Progresión Geométrica](https://www.youtube.com/watch?v=U-hhp4x4JcE&t=31s)

<https://www.youtube.com/watch?v=U-hhp4x4JcE&t=31s>





## Glosario

### **ESTRATEGÍA**

Es un proceso regulable, el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

### **HABILIDAD**

Capacidad, inteligencia y disposición para hacer una cosa.

### **PROCESO.**

Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o artificial

### **PROGRESIÓN**

Aquella en que cada dos términos consecutivos se diferencian en una misma cantidad.

### **TÉRMINO**

En una expresión analítica, cada una de las partes ligadas entre sí por el signo de sumar o de restar.

### **SERIE**

Conjunto de cosas relacionadas entre sí y que se suceden unas a otras.

### **SUBSIGUIENTE**

Que viene después del que sigue inmediatamente.