

Mateblock



Editorial



El Área Común de Matemáticas de la Universidad Piloto de Colombia, entrega a la comunidad académica un documento en formato virtual, llamado **Mateblock**. El propósito de este esfuerzo sostenido, es el de impulsar el ejercicio del pensamiento lógico y la creatividad en la solución de problemas.

El **Mateblock** es una publicación virtual que se ha venido construyendo desde hace más de tres años incentivando en los estudiantes el gusto por la búsqueda creativa y la estética en la solución de problemas. Se propone, además, que los estudiantes que ingresan a la Universidad lo consulten y trabajen en el taller de inducción que se les ofrece desde el Área de Matemáticas.

Agradecemos el compromiso de los Profesores y Profesoras del Área de Matemáticas que con su trabajo académico nos permiten soñar con el goce y la estética del lenguaje y el discurso de las matemáticas, lo que a su vez se convierte en la semilla que se siembra en los y las estudiantes que hacen parte de la Universidad Piloto de Colombia.

CARLOS ALBERTO GARZÓN BUSTOS

Jefe del Área de Matemáticas U.P.C.

Editorial

Universidad Piloto de Colombia

Jefe de Área de Matemáticas:

Carlos Alberto Garzón

Coordinación Editorial:

Diego Alexis Villada

Redacción:

Jairo Alberto Cifuentes
Lina Marcela Díaz Fernández

Diseño y Diagramación:

Diego Villada
Jairo Alberto Cifuentes

Lina Marcela Díaz Fernández

Fotos / Ilustraciones:

Portada:

Estudiante de asignatura Arte y Matemáticas
Arquitectura
Selección:

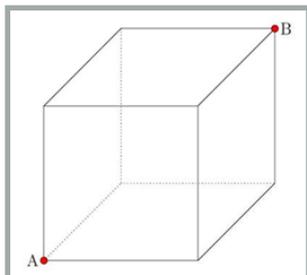
Grupo Arte y Matemáticas
cas Departamento de Matemáticas

Versión 1 (Ene. 2018)



1 Cubo Pitágoras

Calcula la distancia del punto A al punto B sabiendo que la figura es un cubo de 4 cm de arista.



Como dice Euler....

"Nada sucede en el Universo sin obedecer alguna regla de máximo o mínimo."

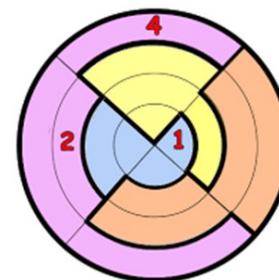
2 Sudoku Fraccionario

Resuelve el siguiente sudoku. Sugerencia, primero resuelve las operaciones propuestas:

3^2-6		2^0
$\sqrt{36}$	$\sqrt[3]{8}$	
	$\frac{12}{4}$	2^2+1
	$7-\frac{9}{3}$	$(3-4)^2$
2^3-3	$\sqrt{36}$	5^0+2
$1+\frac{8}{4}$		

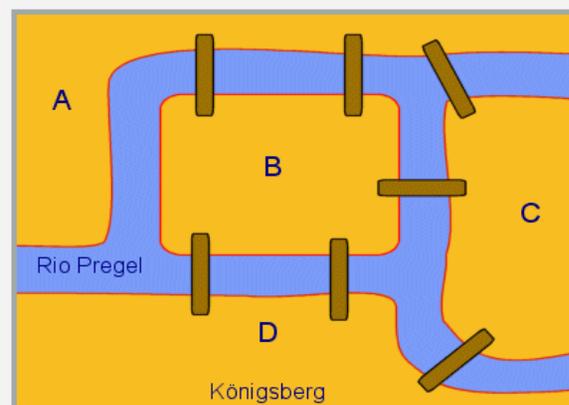
3 Sudoku circular

Ubica los números del 1 al 4, de tal forma que en cada sector circular, anillo y región del mismo color, no se repitan dichos números.



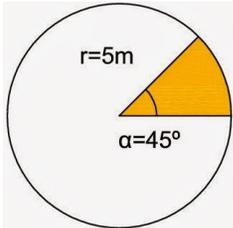
Puentes de Königsberg 4

Dado el mapa de Königsberg, con el río Pregel dividiendo el plano en cuatro regiones distintas, que están unidas a través de los siete puentes, ¿es posible dar un paseo comenzando desde cualquiera de estas regiones, pasando por todos los puentes, recorriendo sólo una vez cada uno, y regresando al mismo punto de partida?



5

Halla el área del sector circular que se presenta a continuación:



ÁREA

Lo dijo Pierre Laplace...



“Las preguntas más importantes de la vida, de hecho, no son en su mayoría más que problemas de probabilidad”

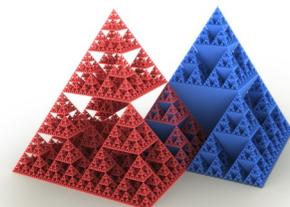
Cruci-Números

6 Completa el siguiente cruci-números con los números faltantes.

	+		+		=	14
+	■	+	■	+	■	
	-		×		=	8
÷	■	-	■	-	■	
	×		+		=	11
=	■	=	■	=		
1	■	8	■	13		

SABIAS QUE?

Un fractal es un objeto geométrico en el que se repite el mismo patrón a diferentes escalas y con diferente orientación. Se pueden construir fractales por el uso de distintos métodos. Por ejemplo, aquellos formados a partir de la iteración de algunas funciones.



7

Apostando a los reyes

Hay seis naipes boca abajo en la mesa. Te han dicho que dos y sólo dos entre ellos son reyes, pero no sabes en qué posición están. Eliges dos cartas al azar y las pones boca arriba. ¿Qué es más probable?

- Que haya al menos un rey entre esas dos cartas
- Que no haya ningún rey entre esas dos cartas



Lo dijo CARL FRIEDRICH GAUSS

«La matemática es la reina de las ciencias y la aritmética es la reina de las matemáticas».

8

Si D=5, cual es el resultado de la suma. Cada letra se tiene que sustituir por un número comprendido entre 0 y 9, sin opción a repetirlos.

$$\begin{array}{r}
 \text{DONALD} \\
 \text{GERALD} \\
 \hline
 \text{ROBERT}
 \end{array}
 +$$

Sabías que ...

Regla Falsa

Se trata de un procedimiento aritmético que permite resolver ecuaciones lineales. Para ello parte de un valor cualquiera. A partir de esta falsa posición se obtiene la solución de la ecuación por proporcionalidad.

Ejemplo: Calcula un número tal que ese número más su mitad sea 15.

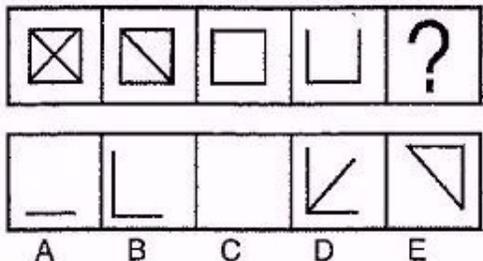
- Partimos de un número (posición) cualquiera, por ejemplo, 2 .
- El número, 2, más su mitad, 1, es 3, que es distinto de 15
- Para encontrar la posición verdadera procedemos por proporcionalidad.

Posición	Solución
2	3
x	15

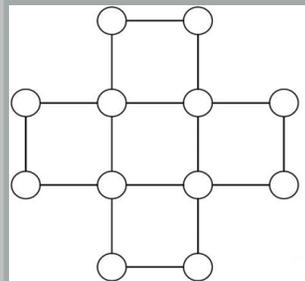
Luego, $x = 10$.

9

Qué figura continua?



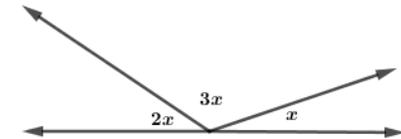
Puedes escribir en cada vértice un número entero del 1 al 12, sin repetir, de modo que en cada uno de los cinco cuadrados, la suma de los números de sus cuatro vértices sea la misma.



10

11

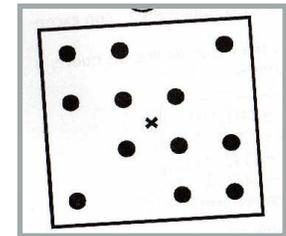
Halla el valor de x para la imagen que se presenta a continuación:



Los hijos de un agricultor deben repartirse el huerto, de tal manera que las cuatro partes tuvieran la misma superficie (y forma), el mismo número de arboles y tuvieran todas acceso a la fuente central. ¿Como dividieron el terreno?

12

El huerto es representado en la figura de abajo. Cada punto representa un árbol y la cruz central una fuente.



Lo dijo Cantor...

“En matemáticas el arte de proponer una pregunta debe tener mayor valor que resolverla.”

Referencias:

- CARTIER, A mad day's work: from Grothendieck to Connes and Kontsevich. The evolutions of concepts of space and symmetry. Bull. Amer. Math. Soc. 38, 4 (2001), 389-408. 13.
- PIAGET, L'initiation aux mathématiques modernes, les mathématiques modernes et la psicologia de l'enfant. L'Enseignement mathématique