

PRUEBA N°2

“JUEGOS MATEMÁTICOS INTER-REGIONALES”

Nombre Alumno: _____

Colegio : _____ Ciudad : _____

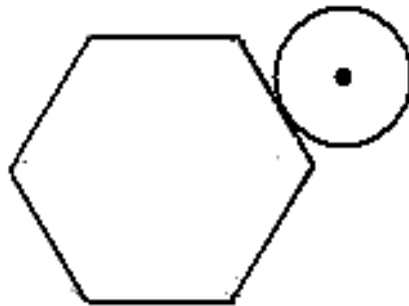
I. EJERCICIOS DE DESARROLLO:

1. (Problema propuesto por www.fmat.cl)

Si $x, y \in \mathbb{R}^+$, $x \neq y$ son tales que

$$x^2 - y\sqrt{xy} = a \quad , \quad y^2 - x\sqrt{xy} = b \quad , \quad \text{entonces} \quad \sqrt{\frac{x}{y}} = ?$$

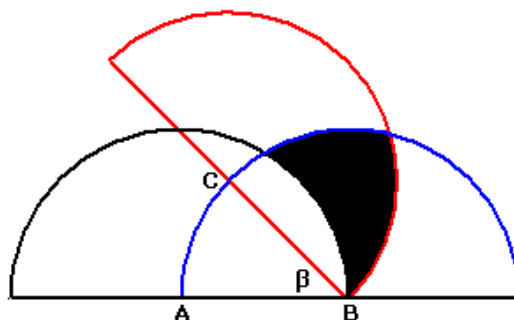
2. Una moneda de diámetro 1 cm. rueda alrededor de un hexágono regular de arista 1 cm. ¿Cuál es la longitud del camino descrito por el centro de la moneda?



3. (Problema propuesto por www.fmat.cl)

Los puntos A, B, C son los centros de tres semicírculos iguales de radio 9 cms, de acuerdo a lo indicado en la figura.

Si el área en cms^2 de la región sombreada es 9π ¿Cuál es la medida del ángulo β en grados?



II. SELECCIONA LA ALTERNATIVA CORRECTA: (JUSTIFICANDO CADA UNA DE ELLAS)

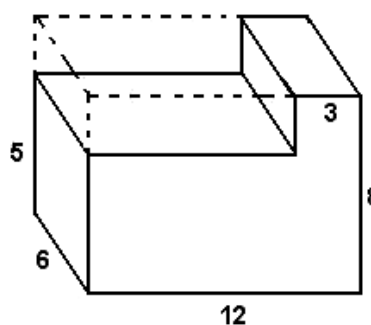
1. Había 60 pájaros en tres árboles. En un momento dado, 6 pájaros vuelan del primer árbol, 8 vuelan del segundo y 4 vuelan del tercero. Así queda el mismo número de pájaros en cada árbol. ¿Cuántos pájaros había en el segundo árbol al principio?

- A) 26 B) 24 C) 22 D) 21 E) 20

2. Cinco enteros se escriben en círculo, de modo que no hay dos o tres números adyacentes cuya suma sea divisible por 3. De los cinco, ¿cuántos son divisibles por 3?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) imposible determinarlo

3. Se corta una sección rectangular del bloque rectangular, como se muestra en la figura. Determinar el porcentaje de disminución del área.



- A) Menos que el 12,5% B) 12,5%
 C) Entre el 12,5% y el 25% D) 25%
 E) Más del 25%

4. La multiplicación

	A	
--	----------	--

 x

--	--

 =

7	6	3	2
---	---	---	---

usa cada uno de los dígitos 1 a 9 exactamente una vez. ¿Cuál es la cifra **A** ?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

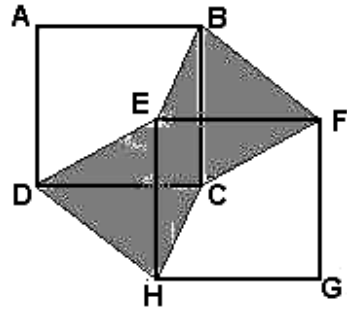
5. El dígito que ocupa el lugar 1000 en la sucesión 012343210012343210012343210012..... es:

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. El volumen del agua al congelarse se incrementa en un 10%. ¿Qué porcentaje disminuye el volumen del hielo cuando se derrite?

- A) $\left(9 + \frac{1}{11}\right)\%$ B) 9,11 % C) 0,11 % D) $\left(1 + \frac{1}{11}\right)\%$ E) $\left(\frac{1}{11}\right)\%$

7. En la figura, $ABCD$ y $EFGH$, con AB paralelo a EF , son dos cuadrados iguales. El área sombreada vale 1. ¿Cuál es el área del cuadrado $ABCD$?



- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) depende del dibujo

8. Dado que n es un entero positivo, determinar el valor de n que satisface la ecuación

$$\frac{n^3 - 3}{n^3} + \frac{n^3 - 4}{n^3} + \frac{n^3 - 5}{n^3} + \frac{n^3 - 6}{n^3} + \dots + \frac{5}{n^3} + \frac{4}{n^3} + \frac{3}{n^3} = 169$$

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

9. ¿Cuántos triángulos de formas y tamaños diferentes pueden formarse si sus tres vértices se seleccionan entre los vértices de un cierto cubo?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. La suma de las raíces distintas de la ecuación $x^2 + 3x + 2 = |x + 1|$, es :

- A) -4 B) 4 C) 0 D) -1 E) 2

NOTA : Visita la página www.fmat.cl y encontrarás gran cantidad de ejercicios y problemas propuestos y muy buenos.