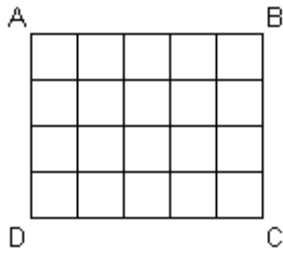




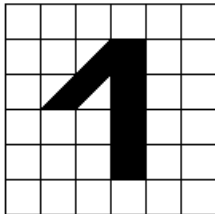
**Problema 5**



Al trazar una de las diagonales en el rectángulo ABCD de la figura, la cantidad de cuadrados pequeños cortados por la diagonal es:

- A) 4                      C) 8                      E) 10  
 B) 6                      D) 9                      F) n . d . l . a.

**Problema 6**

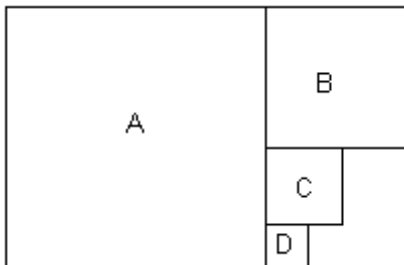


Los cuadrados pequeños de la cuadrícula tienen 1 cm de lado.

El área que ocupa el número 1 es:

- A) 6,5 cm<sup>2</sup>              C) 5,5 cm<sup>2</sup>              E) 4,5 cm<sup>2</sup>  
 B) 6 cm<sup>2</sup>                D) 5 cm<sup>2</sup>                F) n . d . l . a.

**Problema 7**

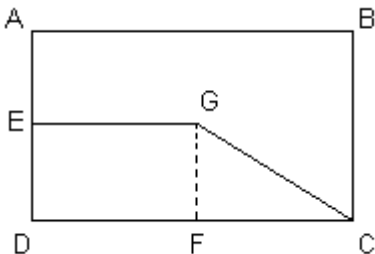


La figura está formada por los cuadrados A , B , C y D. El perímetro del cuadrado A es 24 cm, el del cuadrado B es 12 cm y del cuadrado D es 4 cm.

El perímetro de la figura es:

- A) 26 cm              C) 29 cm              E) 32 cm  
 B) 28 cm              D) 30 cm              F) n . d . l . a.

**Problema 8**



El área del rectángulo ABCD es 24 cm<sup>2</sup>.

E es el punto medio de AD y F es el punto medio de DC.

El área (EGCD) es:

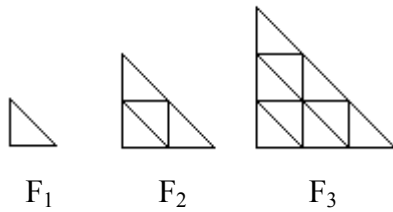
- A) 3 cm<sup>2</sup>              C) 9 cm<sup>2</sup>              E) 15 cm<sup>2</sup>  
 B) 6 cm<sup>2</sup>              D) 12 cm<sup>2</sup>              F) n . d . l . a.

1	2	3	4	5	6	7	8



**Problema 5**

Se recortan triángulos rectángulos isósceles, como el siguiente:  
 Con ellos se construyen figuras que denominamos  $F_1, F_2, F_3, \dots$



El cociente entre la cantidad de triángulos que hay en  $F_{20}$  y la cantidad de triángulos que hay en  $F_{10}$  es:

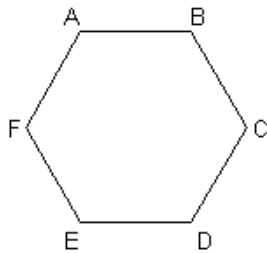
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7
- F) n. d. l. a.

**Problema 6**

En un triángulo isósceles, la medida de uno de los ángulos es cuatro veces la medida de otro. La menor medida que puede tener uno de los ángulos es:

- A)  $10^\circ$
- B)  $18^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $25^\circ$
- E)  $35^\circ$
- F) n. d. l. a.

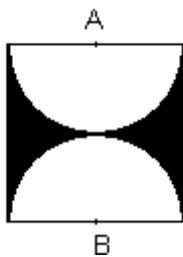
**Problema 7**



En la figura, ABCDEF es un exágono regular de 8 cm de lado. La distancia entre dos lados paralelos es:

- A)  $2\sqrt{3}$  cm
- B)  $4\sqrt{3}$  cm
- C)  $6\sqrt{3}$  cm
- D)  $8\sqrt{3}$  cm
- E)  $16\sqrt{3}$  cm
- F) n. d. l. a.

**Problema 8**



En el cuadrado de la figura, cada lado mide 4 cm. A y B son puntos medios de los lados correspondientes y centros de las semicircunferencias.

El área pintada, en  $\text{cm}^2$ , es:

- A)  $8(4 - \pi)$
- B)  $4(4 - \pi)$
- C)  $4(1 - \pi)$
- D)  $2(4 - \pi)$
- E)  $2(2 - \pi)$
- F) n. d. l. a.

1	2	3	4	5	6	7	8



**XVII OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA**  
**PRIMERA RONDA COLEGIAL - 27 DE MAYO DE 2005 - NIVEL 3**

Nombre y Apellido:..... Curso:..... Sección:.....

Puntaje: .....

Los dibujos correspondientes a los problemas de Geometría, *no están hechos a medida ni a escala*, por lo tanto no deben utilizarse los mismos para medirlos y así tratar de encontrar la solución del problema.

Tienes 80 minutos para resolver los problemas. Escribe la letra de la respuesta de cada problema en la tabla que tienes al final de la prueba. No escribas nada más en las hojas del examen ni marques las respuestas que aparecen en cada problema. No se permite el uso de calculadora. Suerte y que te diviertas.

---

**Problema 1**

La suma de dos números es 279. El resultado de multiplicar uno de los números por 4 y el resultado de dividir el otro número entre 2, es el mismo. El mayor de los números es:

- |        |        |                   |
|--------|--------|-------------------|
| A) 193 | C) 209 | E) 260            |
| B) 170 | D) 248 | F) n . d . l . a. |

**Problema 2**

La Asociación Paraguaya de Fútbol exige a un club de fútbol aumentar tanto el largo como el ancho de la cancha de juego en un 20 %, a los efectos de su habilitación. La superficie de la cancha aumenta en:

- |         |          |                   |
|---------|----------|-------------------|
| A) 20 % | C) 44 %  | E) 120 %          |
| B) 40 % | D) 100 % | F) n . d . l . a. |

**Problema 3**

El valor de la expresión:  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2004} - \frac{1}{2005}\right)$  es

igual a:

- |                     |                        |                        |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| A) $\frac{2}{2005}$ | C) $\frac{1}{2003}$    | E) $\frac{2003}{4010}$ |
| B) $\frac{1}{4010}$ | D) $\frac{2003}{2005}$ | F) n . d . l . a.      |

**Problema 4**

El promedio de cinco números es 32,6. Se suma 1 al primer número, 2 al segundo y así sucesivamente hasta el quinto número.

El nuevo promedio es:

- |         |         |                   |
|---------|---------|-------------------|
| A) 33,1 | C) 35,1 | E) 37,6           |
| B) 33,6 | D) 35,6 | F) n . d . l . a. |

**Problema 5**

ABCD es un cuadrado de 6 cm de lado. El punto E está sobre AD ( $ED = 2 AE$ ). El punto F está sobre AB ( $FB = 2 AF$ ).

El área del triángulo CEF es:

- A)  $10 \text{ cm}^2$                       C)  $14 \text{ cm}^2$                       E)  $18 \text{ cm}^2$   
 B)  $12 \text{ cm}^2$                       D)  $16 \text{ cm}^2$                       F) n . d . l . a.

**Problema 6**

Se tienen 42 cubos iguales de 1 cm de arista. Se construye con ellos un paralelepípedo de 18 cm de perímetro en su base, utilizando todos los cubos.

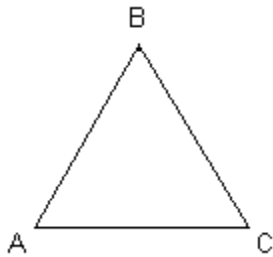
La altura del paralelepípedo es:

- A) 1 cm                                  C) 3 cm                                  E) 5 cm  
 B) 2 cm                                  D) 4 cm                                  F) n . d . l . a.

**Problema 7**

Para un exágono (no necesariamente convexo), el mayor número posible de ángulos internos que miden  $90^\circ$  es:

- A) 2    C) 4    E) 6  
 B) 3    D) 5    F) n . d . l . a.

**Problema 8**

El triángulo ABC es isósceles con  $AB = BC = 5 \text{ cm}$  y el ángulo  $\angle ABC$  es mayor de  $60^\circ$ .

El perímetro del triángulo es un número entero de centímetros.

La cantidad de triángulos que cumplen esta condición es:

- A) 2    C) 5    E) 8  
 B) 4    D) 6    F) n . d . l . a.

1	2	3	4	5	6	7	8



**XVII OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA  
PRIMERA RONDA COLEGIAL - 27 DE MAYO DE 2005**

**RESPUESTAS**

**NIVEL 1**

1	2	3	4	5	6	7	8
C	A	D	B	C	C	D	C

**NIVEL 2**

1	2	3	4	5	6	7	8
A	D	C	C	B	C	D	B

**NIVEL 3**

1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	E	D	A	C	D	B