

Nombre:  Estado:  Nivel

# Examen Individual

## NIVEL I

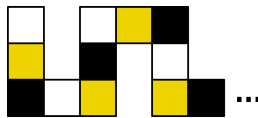
**Instrucciones:** El examen consta de 15 problemas con un valor de 5 puntos cada uno. En estos problemas solo se toma en cuenta la respuesta final, que debe ser claramente escrita en el espacio correspondiente a cada problema. La duración del examen es de **1 hora y media**.

**Problema 1** En cuatro días, seis máquinas impresoras han impreso 100 libros. ¿Cuántos días tardarán en imprimir 50 libros si solo funcionan cuatro máquinas impresoras?

R:

**Problema 2** La siguiente serpiente tiene 2018 cuadritos que se han pintado de tres colores siguiendo el patrón: blanco, gris, negro, blanco, gris, negro, etc. ¿Cuántos cuadritos grises hay?

R:



**Problema 3** A un club de matemáticas asisten 37 estudiantes. Si las niñas se pueden dividir en equipos de 8 sin que sobre ninguna y los niños se pueden dividir en equipos de 7 niños sin que sobre ninguno, ¿cuántas niñas hay en el club?

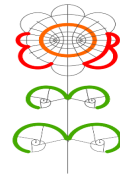
R:

**Problema 4** Decimos que un número natural es **yucateco** si tiene 9 dígitos, todos son diferentes y ninguno de ellos es cero. ¿Cuál es la menor diferencia positiva posible entre dos números yucatecos?

R:

**Problema 5** Mary tiene sus ahorros en un alcancía y decide gastarlos de la siguiente manera: El primer día gasta 20 pesos, el segundo gasta 21 pesos, el tercero 22 pesos, el cuarto 23 pesos y así sucesivamente de tal modo que cada día gasta un peso más que el día anterior. El día 18 al ir a sacar sus monedas, se da cuenta que tiene en su alcancía exactamente un peso más que lo que gastó el día anterior, ¿cuánto tenía ahorrado Mary?

R:



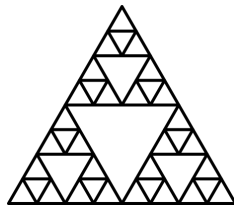
Nombre:  Estado:  Nivel

**Problema 6** Un entero positivo  $n$  se dice que es *maya* si en la siguiente lista de números enteros consecutivos  $101, 102, 103, \dots, 200$ , hay exactamente un múltiplo de  $n$ . Encuentra el número maya más pequeño.

R:

**Problema 7** La siguiente figura se construyó con palillos de madera de la misma longitud. Si el perímetro del triángulo mayor es 96 cm. ¿Cuál es la suma de las longitudes, en cm, de todos los palillos usados?

R:

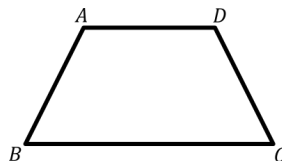


**Problema 8** La fracción  $\frac{2}{8}$  es equivalente a  $\frac{1}{4}$ , y cuando agregas 1 tanto al numerador como al denominador de  $\frac{2}{8}$  obtienes  $\frac{3}{9}$ , que es equivalente a  $\frac{1}{3}$ . Encuentra una fracción que sea equivalente a  $\frac{1}{8}$ , de manera que cuando agregues 1 al numerador y al denominador de tu fracción, obtengas una fracción equivalente a  $\frac{1}{7}$ .

R:

**Problema 9** Considera un trapecio  $ABCD$ , con los lados  $BC$  y  $DA$  paralelos y con  $CD = DA = AB = \frac{1}{2}BC$ , encuentra la medida en grados del ángulo  $\angle CAB$ .

R:

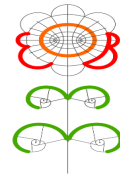


**Problema 10** Si un triángulo equilátero y un hexágono regular tienen el mismo perímetro y el área del hexágono es de  $120 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es el área, en  $\text{cm}^2$ , del triángulo?

R:

**Problema 11** En una pared está escrita la palabra YUCATAN con letras de metal. Al menos una de las letras se cayó, pero no se cayeron todas. ¿Cuántas palabras distintas pueden haber quedado escritas en la pared, sin considerar los espacios vacíos? Por ejemplo, si se cayeron la C y la T, queda YUAAN.

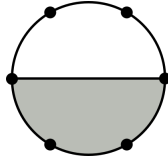
R:



Nombre:  Estado:  Nivel

**Problema 12** *Un círculo se colorea de gris y blanco, y sobre la circunferencia están marcados 6 puntos, como se indica en la figura. Decimos que un cuadrilátero es **bicolor** si su interior tiene una parte blanca y una parte gris. ¿Cuántos cuadriláteros bicolor tienen sus cuatro vértices en los puntos marcados?*

R:

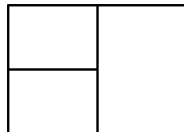


**Problema 13** *En un baile de la escuela, cada alumno bailó con 3 alumnas y cada alumna bailó con 6 alumnos. Si al baile asistieron 90 personas entre alumnas y alumnos, ¿cuántos alumnos fueron al baile?*

R:

**Problema 14** *Un rectángulo se divide en tres rectángulos más pequeños como se muestra en la figura. Cada uno de los rectángulos más pequeños cumple que sus lados están en la misma proporción que los lados del rectángulo grande. En cada uno de los cuatro rectángulos, ¿cuál es la razón de la longitud del lado más grande entre la longitud del lado más pequeño?*

R:



**Problema 15** *Hugo escribe en su libreta exactamente una vez cada uno de los números de la forma  $1 \pm 2 \pm 3 \pm 4 \pm \dots \pm 10$ . Por ejemplo, uno de ellos es  $1 - 2 + 3 + 4 - 5 - 6 - 7 - 8 + 9 - 10$ . Encuentra la suma de todos estos números.*

R: