

## PARA PENSAR MEJOR

*Miguel de Guzmán, Ediciones Pirámide, 1994.*

### **Estrategias para pensar mejor:**

Actitud adecuada: confianza, paz y tranquilidad, disposición de aprender y curiosidad, gusto por el reto mental.

### **Bloqueos que impiden el desarrollo de la actividad mental:**

- De origen afectivo: pereza ante el conocimiento, miedo al fracaso, a la equivocación o al ridículo, ansiedad, repugnancia ante el aburrimiento o la rutina.
- De tipo cognoscitivo: dificultades en la percepción del problema, incapacidad de desglosar el problema, bloqueos en el ataque al problema, visión estereotipada, tendencia al juicio crítico, rigidez mental.
- Culturales y ambientales: la primera respuesta no es necesariamente la correcta ni la única, no siempre la lógica inicial es la adecuada, un método rutinario no siempre funciona, a veces la imaginación y fantasía ayudan en la resolución de un problema.

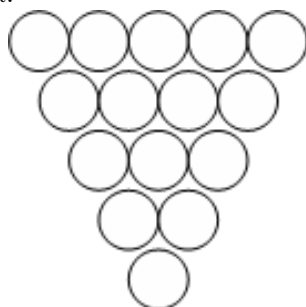
### **Reglas generales de funcionamiento:**

- Estimar la magnitud del problema a resolver.
- Ensayar herramientas propias originales.
- Reconocer y seguir el método adecuado a cada problema.
- Reducir lo complicado a lo simple.
- Disponer de una visión unitaria del problema.
- Ejercitarse en recorrer con método los razonamientos descubiertos por otros.
- Entender nuestras deficiencias y virtudes para hacer más eficaz nuestro proceso de pensamiento.
- Utilizar los recursos de entendimiento, de imaginación, de sentidos y de memoria.

### **Modelo para problemas matemáticos:**

1. Familiarizarse con el problema.
2. Buscar la estrategia adecuada.
3. Seguir dicha estrategia.
4. Revisar el proceso.

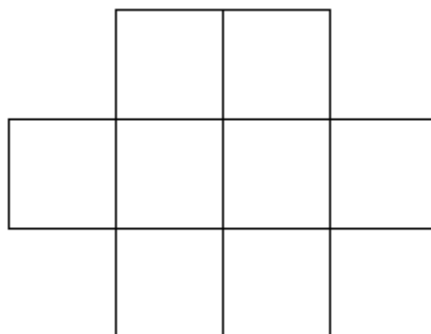
1. Se colocan quince fichas de damas, unas blancas y otras negras, formando un triángulo como en la figura:



¿Habrá siempre, cualquiera que sea el número de fichas blancas y fichas negras de las quince y cualquiera que sea su disposición, tres fichas del mismo color cuyos centros sean los vértices de un triángulo rectángulo?

2. Tengo frente a mí seis cestas con huevos. Cada una tiene huevos de una clase, de gallina o de pata. El número de huevos en cada cesta es 6, 15, 29, 12, 14, 23, respectivamente. Si logro vender una de las cestas, me quedará el doble de huevos de gallina que de pata. ¿De qué cesta se trata?
3. ¿Para qué enteros  $n$  se puede dividir el conjunto  $\{1, 2, 3, \dots, n\}$  en dos conjuntos disjuntos cuyos elementos sumen lo mismo?

4. Dada la siguiente figura



Colocar los números  $1, 2, 3, \dots, 8$  de modo que no haya dos consecutivos en cuadros adyacentes, ya sea en horizontal, vertical o diagonal.

5. Las abejas macho salen de huevos no fertilizados: tienen madre pero no padre. Las abejas hembra salen de huevos fertilizados. ¿Cuántos antecesores tiene una abeja macho en la duodécima generación hasta atrás? ¿Cuántos son machos?
6. Probar las siguientes afirmaciones:
  - a) Si  $n$  es un entero positivo tal que  $2n + 1$  es cuadrado perfecto, entonces  $n + 1$  es la suma de dos cuadrados perfectos consecutivos.

b) Si  $n$  es tal que  $3n + 1$  es cuadrado perfecto, entonces  $n + 1$  es la suma de tres cuadrados perfectos. ¿Será verdad que, si  $n$  es tal que  $4n + 1$  es cuadrado perfecto, entonces  $n + 1$  es la suma de cuatro cuadrados perfectos?

7. Demostrar que, si  $a, b, c$  son tres números impares, entonces la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$  no puede tener raíces racionales.
8. Bernardo y Antonio recorren el camino que va de A a B. Bernardo corre la mitad de la distancia y anda la otra mitad. Antonio corre la mitad del tiempo y anda la otra mitad. Los dos corren a la misma velocidad y los dos andan a la misma velocidad. ¿Quién llega antes?
9. Cierta número, terminado en 2, tiene la curiosa propiedad de que, al cambiar de lugar esta cifra y colocarla al principio, el número resultante es el doble del número inicial. ¿Cuál es el número inicial?
10. ¿Puede tener 7 ángulos rectos algún polígono convexo? ¿Cuántos ángulos rectos puede tener como máximo un polígono convexo de 3, 4, 5, ... lados?
11. Jaimito sale de casa con un montón de cromos y vuelve sin ninguno. Su madre le pregunta qué ha hecho con los cromos.
  - A cada amigo con quien me encontré le di la mitad de los cromos que llevaba más uno.
  - ¿Con cuántos amigos te encontraste?
  - Con seis.
  - ¿Con cuántos cromos salió Jaimito?
12. Dicen que el primer marido de la segunda mujer de Napoleón y el segundo marido de la primera mujer de Napoleón eran la misma persona. ¿Puede ser cierto?