



CONTEO DE FIGURAS I

Introducción:

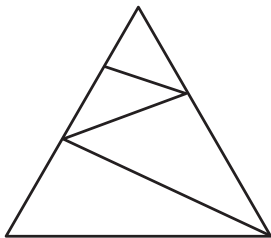
El objetivo del presente tema es encontrar el número de figuras con determinadas características solicitadas en una situación polémica. Podemos identificar dos métodos principales de conteo.

1. Conteo simple

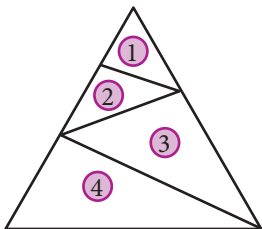
Se emplea si se deben contar figuras que cumplan ciertas condiciones, por simple inspección u observación. Se realiza con ayuda, en algunos casos, de la individualización de las regiones que forman símbolos distintos (letras, números, marcas, figuras, etc.)

Ejemplo:

❖ ¿Cuántos triángulos hay?



Resolución:



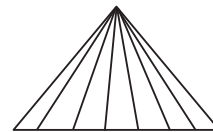
- ❖ Triángulos con 1 región: ①, ②, ③, ④ = 4
 - ❖ Triángulos con 2 regiones: (1, 2) = 1
 - ❖ Triángulos con 3 regiones: (1, 2, 3) = 1
 - ❖ Triángulos con 4 regiones: (1, 2, 3, 4) = 1
-
- Número total de triángulos = 7

2. Conteo por inducción

Se emplea si se deben contar figuras que forman parte de una figura principal, la cual puede ser reducida a casos más sencillos, similares a la misma. El analizar dichos casos permite generalizar es decir, inducir el número de figuras pedidas en la figura principal


Ejemplo

❖ ¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?



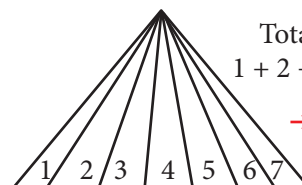
Resolución:

❖ Caso I:  → 1 triángulo = 1

❖ Caso II:  → 3 triángulos = 1 + 2

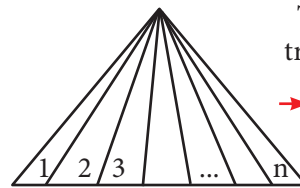
❖ Caso III:  → 6 triángulos = 1+2+3

Total de triángulos:

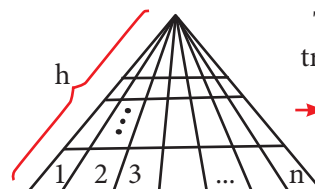


Total de triángulos:
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$
 $\rightarrow \frac{7 \times 8}{2} = 28$

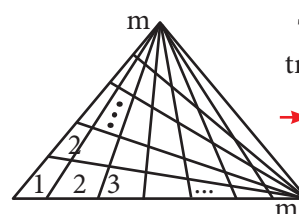
Conclusión:



Total de triángulos
 $\rightarrow \frac{n(n+1)}{2}$



Total de triángulos
 $\rightarrow \left[\frac{n(n+1)}{2} \right] h$

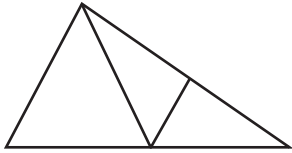


Total de triángulos
 $\rightarrow \frac{m \times n(m+n)}{2}$

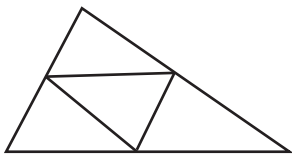
Trabajando en clase

Integral

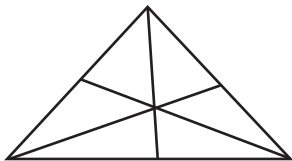
1. Calcula el número de triángulos:



2. Determina el número de cuadriláteros.



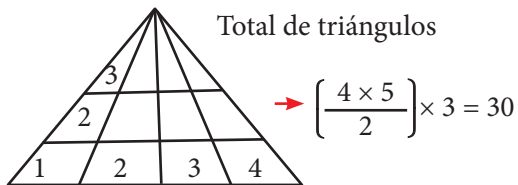
3. Determina el número de triángulos.



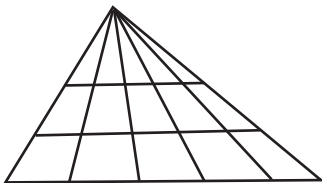
PUCP

4. Calcula el número de triángulos.

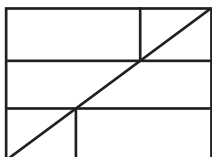
Resolución:



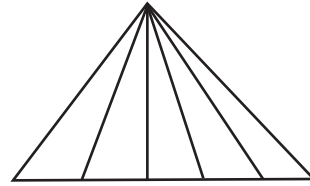
5. Calcula el número de triángulos.



6. Calcula el total de triángulos.

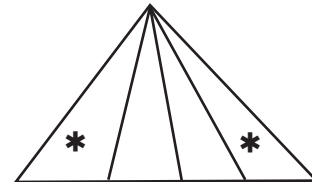


7. Calcula el total de triángulos.



UNMSM

8. Determina el número de triángulos que tienen por lo menos un asterisco (*).

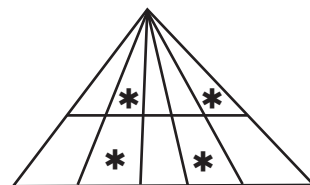


Resolución

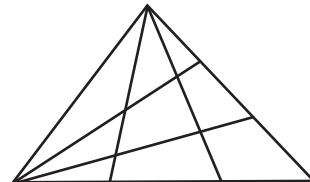
Todo - (no tiene *)

$$\frac{4 \times 5}{2} - 3 = 7$$

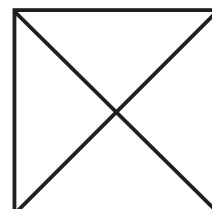
9. Calcula el número de triángulos que tienen por lo menos un asterisco (*).



10. Determina el número total de triángulos.

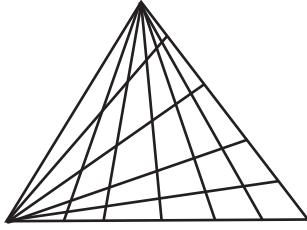


11. Calcula el número de triángulos.

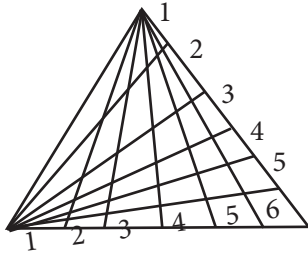


UNI

12. Determina el número total de triángulos.

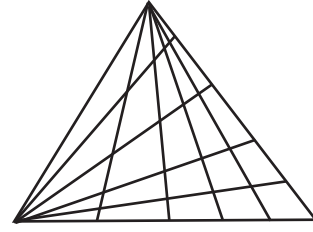


Resolución:



Total de triángulos: $\frac{6 \times 6 \times 12}{2} = 216$

13. Calcula el número de total de triángulos.



14. Calcula el número de tota de triángulos.

