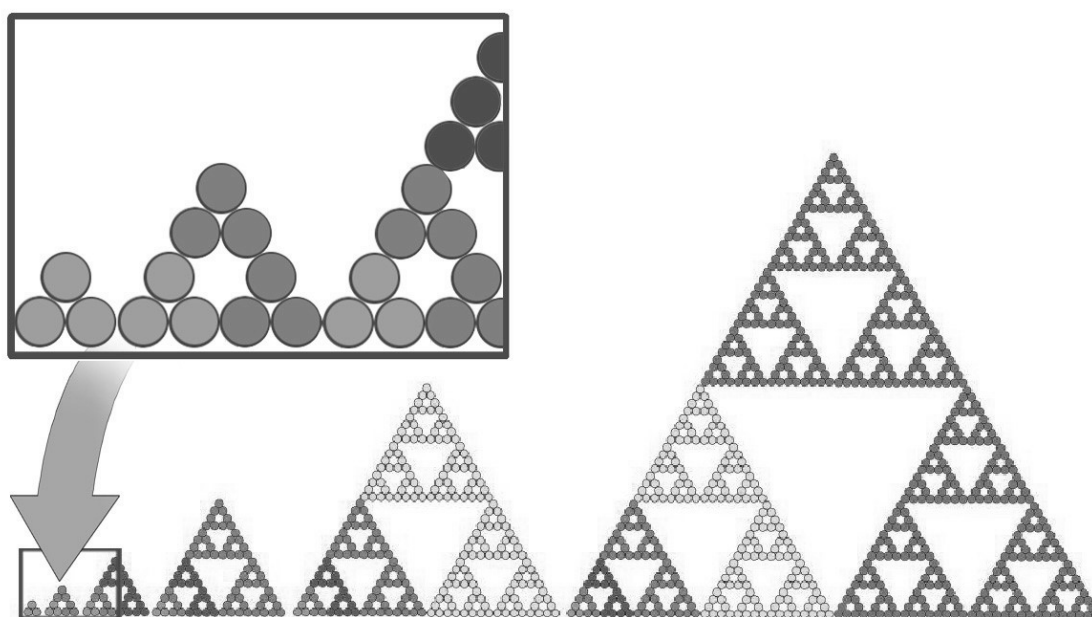


Mural fractal

Un grupo de estudiantes ha decorado el exterior del instituto con un motivo matemático: el Triángulo de Sierpinski. Este nombre tan raro es el del matemático polaco Waclaw Sierpinski (1882-1969), quien definió y estudió las propiedades de esta figura. Se trata de una figura fractal, esto es, un objeto geométrico cuya estructura básica se repite a diferentes escalas.



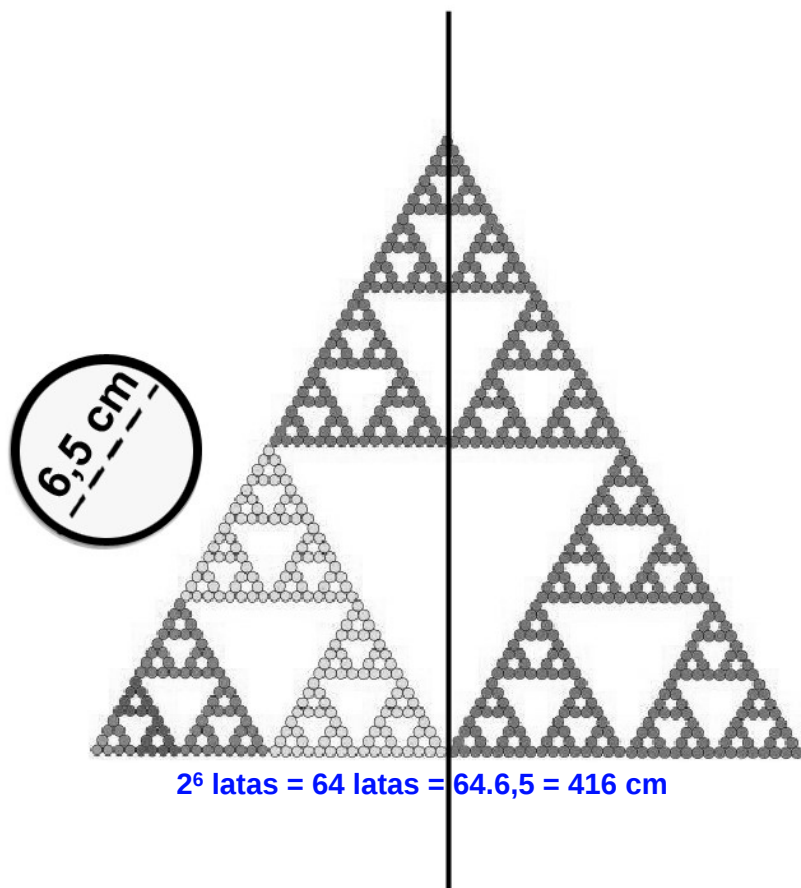
El siguiente gráfico representa su construcción, realizada con latas de refrescos:



El total de latas que hay en el mural es:

- A. $3 + 9 + 27 + 81 + 243 + 729 = 1000$
- B. $3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5 = 3^{15}$
- C. $3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5 + 3^6 = 1092$**
- D. $3 \times (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243) = 3 \times 354 = 1062$

Si las latas tienen 6,5 cm de diámetro, ¿cuál será la altura del mural?
Escribe los pasos y la solución.



Si x es la altura del triángulo equilátero, por el teorema de Pitágoras, $x^2 = 416^2 - 208^2 = 129792$, $x = 360,3$

El mural alcanzará una altura de ... **360,3 cm, aproximadamente** ...

Teniendo en cuenta que la capacidad de una lata es de 33 cl, un lote de 12 latas equivale aproximadamente a...

Nº de litros: $12 \cdot 0,33 = 3,96$ litros

- A. 6 botellas de 1 litro **6 litros**
- B. 4 botellas de 1 litro 4 litros**
- C. 3 botellas de 1,5 litros **$3 \cdot 1,5 = 4,5$ litros**
- D. 6 botellas de 0,5 litros **$6 \cdot 0,5 = 3$ litros**



La altura de una lata de refrescos es aproximadamente de...

$V(\text{lata}) = 0,33 \text{ l} = 0,33 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = 333 \text{ cm}^3$.

El radio de la lata es $r = 6,5 \text{ cm} / 2 = 3,25 \text{ cm}$

- A. 11 dm
- B. 110 mm**
- C. 0,011 m
- D. 1,10 cm



$333 = V(\text{lata}) = V(\text{cilindro}) = \pi r^2 h$; altura(lata) = $h = 333 / (\pi r^2) = 333 / (\pi \cdot 3,25^2) = 10,04 \text{ cm} = 100,4 \text{ mm}$

Según los datos de ARPAL (Asociación para el Reciclado de Productos de Aluminio) en 2012 se recuperaron 16.818 toneladas de aluminio. ¿Qué porcentaje se recuperó en Plantas de selección?

Escribe los pasos y la solución.

Aluminio recuperado en 2012 (Toneladas)

Recuperadores tradicionales	4.579
Plantas de selección	4.698
Plantas de compostaje	4.171
Recuperación complementaria	3.370

$4698 / 16818 = 0,2793... = 27,93...%$

16.818

28% aproximadamente