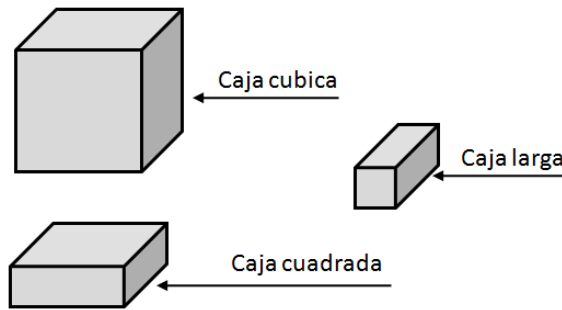




Calculando volúmenes de cajas cúbicas

Trabajaremos con paralelepípedos rectangulares, los que llamaremos cajas rectangulares o simplemente cajas. Por ejemplo:

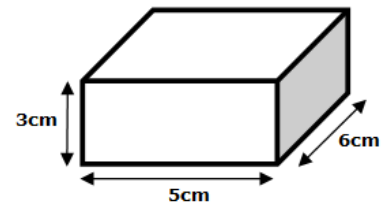


Recuerda que **calcular el volumen de un cuerpo geométrico** consiste en determinar el número de cubos patrón (unidad de medida) que permiten rellenar dicho cuerpo.

Por ejemplo, en la actividad anterior se midió el volumen de la caja que contenía los dados, donde cada uno de ellos es la unidad de medida.

Ejemplo

- a) Si tenemos una caja de cartón en forma de paralelepípedo rectangular (ver figura), de 5cm. de ancho, 6cm. de largo y 3 de alto, ¿cuántos cubitos de 1cm. de arista (como los dados de la actividad anterior) se necesitan para rellenar completamente la caja?

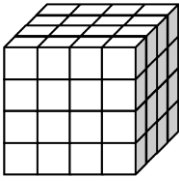


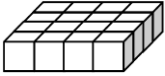
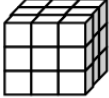



- b) Completa la siguiente tabla de cálculo de volúmenes de cajas rectangulares:

Caja rectangular	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Volumen (cm ³)
A	5	6	2	
B	8	9	6	
C	10	8	5	
D	7	5	3	
E	6	2	1	
F	4	4	4	


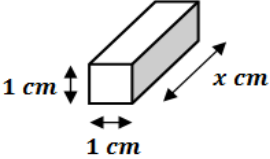
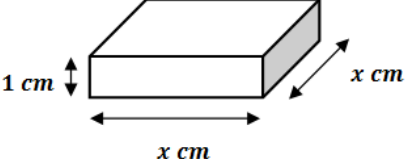
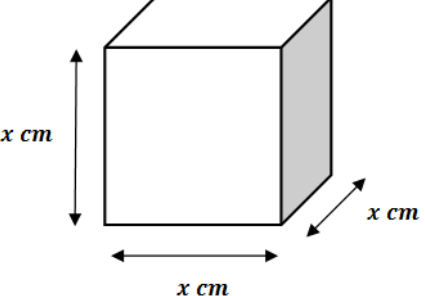


- c) En cada caso, a partir de cubos de arista 1 cm, se formaron diversos paralelepípedos, ¿cuál es el volumen de cada uno de ellos?

 Volumen = _____	 Volumen = _____	 Volumen = _____
 Volumen = _____	 Volumen = _____	 Volumen = _____



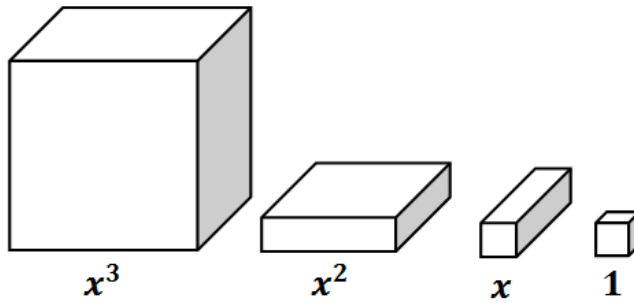
Unas cajas muy especiales

Tipos de cajas	Volumen	Simbología	Figura
Cubitos unitarios Son cubos de 1 cm de arista	$(1cm) \cdot (1cm) \cdot (1cm) = 1 cm^3$	1	
Cajas largas Se conocen dos de sus dimensiones, ancho 1cm y alto 1cm , pero se desconoce su largo, supongamos que mide " x " centímetros.	$(1cm) \cdot (1cm) \cdot (xcm) = x cm^3$	x	
Cajas cuadradas Se conoce solo el alto, mide 1cm . El largo y el ancho miden lo mismo, pero se desconoce su valor, equivale al largo xcm de las cajas largas.	$(1cm) \cdot (xcm) \cdot (xcm) = x^2 cm^3$	x²	
Cajas cúbicas Se desconocen sus tres dimensiones, pero se sabe que miden lo mismo y son equivalentes a las dimensiones desconocidas de los dos paralelepípedos anteriores, es decir, cada arista mide xcm .	$(xcm) \cdot (xcm) \cdot (xcm) = x^3 cm^3$	x³	

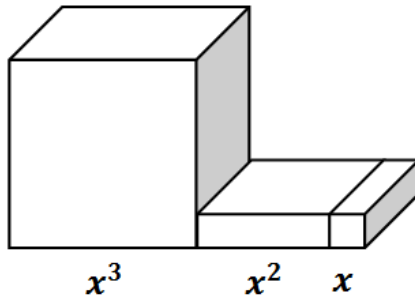


Sintetizando lo aprendido

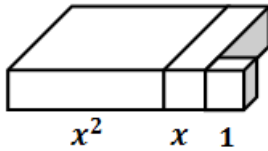
- a) En la práctica, las cajas anteriores se simbolizan de la siguiente forma:



- b) Las cajas cúbicas, cuadradas y largas tienen una longitud en común.



- c) A su vez, los cubos unitarios, las cajas cuadradas y largas tiene el mismo alto.





Calculando cubitos

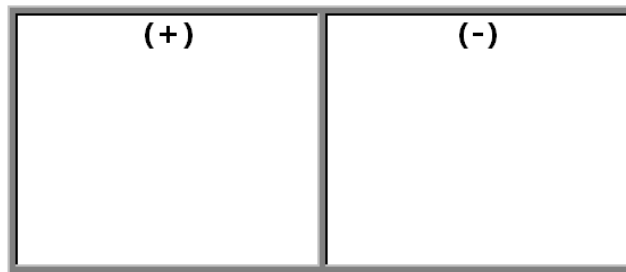
En cada caso, a partir de la información que se proporciona, calcular el número de cubitos unitarios que hay en cada caja:

Caja cúbica x^3	Caja cuadrada x^2	Caja larga x
	100	
343		
		9
	196	
		8



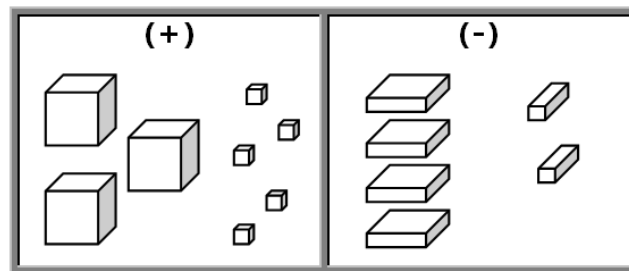
Polinomios con coeficientes negativos

Trabajaremos sobre un rectángulo que está dividido en dos partes, una positiva (izquierda) y otra negativa (derecha), tal como muestra la siguiente imagen:



¿Cómo se interpreta el polinomio $F(x) = 3x^3 - 4x^2 - 2x + 5$?

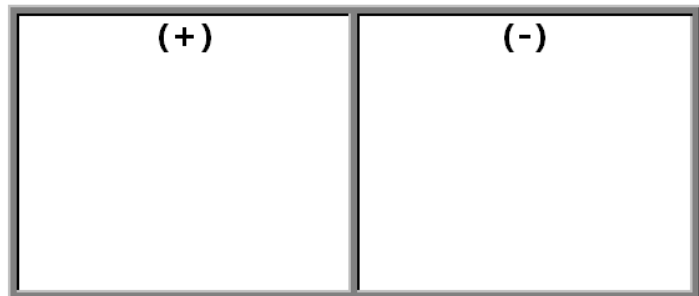
La siguiente figura muestra como se interpreta el polinomio $F(x)$.



Ahora te toca a ti

Representa los siguientes polinomios:

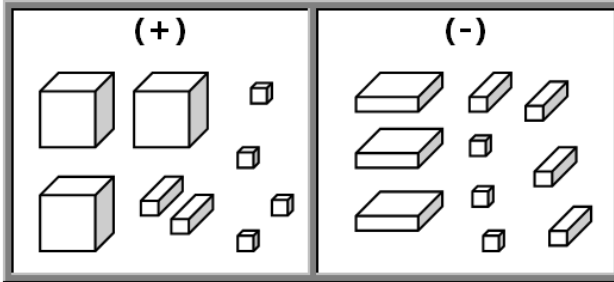
a) $E(x) = -2x^3 + 3x^2 - 2x + 5$





En cada una de las representaciones de polinomios, imagina que reducimos los cubitos que están tanto al interior de las cajas como en el exterior, ¿qué resultado se obtiene en cada caso?

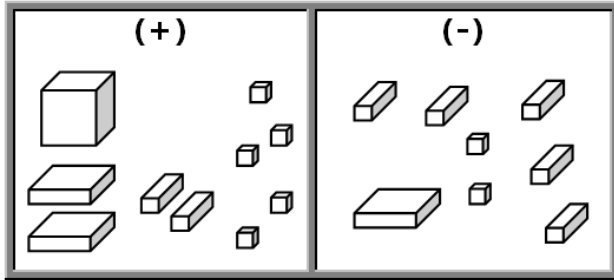
a)



En la caja x hay 4 cubitos ($x = 4$)

Respuesta: _____

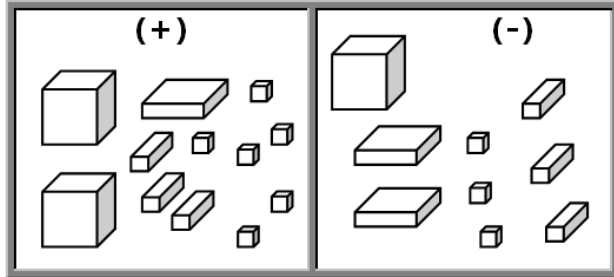
b)



En la caja x^2 hay 25 cubitos ($x^2 = 25$)

Respuesta: _____

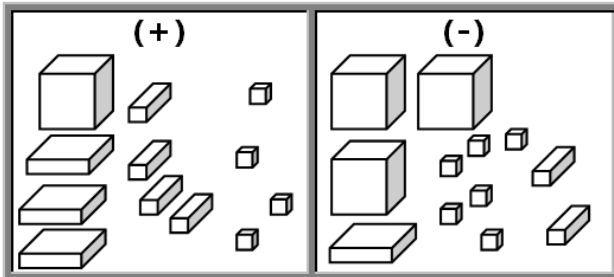
c)



En la caja x^3 hay 8 cubitos ($x^3 = 8$)

Respuesta: _____

d)



En la caja x hay 7 cubitos ($x = 7$)

Respuesta: _____