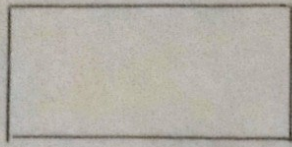


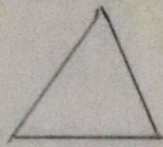
RAZÓN ENTRE ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS

SEMEJANTES:

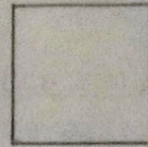
PRIMERO RECORDEMOS FIGURAS BÁSICAS =



RECTÁNGULO



TRIÁNGULO



CUADRADO

Y MUCHAS OTRAS FIGURAS MÁS QUE YA CONOCEN

TOMEMOS EL CUADRADO:

- HALLAR EL ÁREA DE UN CUADRADO DE 1CM DE LADO

$$\text{SUPERFICIE DEL CUADRADO} = \text{LADO}^2$$

$$\text{SUP. } \square = (1\text{cm})^2$$

$$\text{SUP. } \square = 1\text{cm}^2$$

- HALLAR EL ÁREA DE UN CUADRADO DE 2CM DE LADO

$$\text{SUPERFICIE DEL CUADRADO} = \text{LADO}^2$$

$$\text{SUP. } \square = (2\text{cm})^2$$

$$\text{SUP. } \square = 4\text{cm}^2$$

NOTAR QUE:

~~LADO DEL PRIMER CUADRADO~~

$$\frac{\text{LADO DEL SEGUNDO } \square}{\text{LADO DEL PRIMER } \square} = \frac{2\text{cm}}{1\text{cm}} = \boxed{2}$$

RAZÓN DE SEMEJANZA



- HALLAR EL ÁREA DE UN CUADRADO DE 3CM DE LADO

$$\text{SUPERFICIE DEL CUADRADO} = \text{LADO}^2$$

$$\text{SUP. } \square = (3\text{cm})^2$$

$$\text{SUP. } \square = 9\text{cm}^2$$

NOTAR QUE:

$$\frac{\text{LADO DEL TERCER } \square}{\text{LADO DEL PRIMER } \square} = \frac{3\text{cm}}{1\text{cm}} = \boxed{3}$$

RAZÓN DE SEMEJANZA



CONCLUSIÓN = LA RAZÓN ENTRE LAS ÁREAS DE FIGURAS SEMEJANTES ES IGUAL AL CUADRADO DE LA RAZÓN DE SEMEJANZA

NOTA: ESTO ES APLICABLE A CUALQUIER FIGURA. USE EL ~~CUADRADO~~ CUADRADO PORQUE ES LA FIGURA DONDE SE VE MÁS CLARAMENTE.

~~LA~~ AHORA VEREMOS LO MISMO PARA LOS CUERPOS =
 EN LA FOTO VERÁN 4 CUERPOS QUE HICE CON CARTÓN.
 HICE UN TETRAEDRO (4 CARAS); UN HEXAEDRO (6 CARAS TAMBIÉN LLAMADO CUBO); UN OCTAEDRO (8 CARAS) Y UN ICOSAEDRO (20 CARAS)

TOMAREMOS EL CUBO =

- HALLAR EL VOLUMEN DE UN CUBO DE 1 CM DE ~~ARISTA~~ ARISTA

$$\text{VOLUMEN DEL CUBO} = \text{ARISTA}^3$$

$$\text{VOL. } \square = (1 \text{ cm})^3$$

$$\text{VOL. } \square = 1 \text{ cm}^3$$

- HALLAR EL VOLUMEN DE UN CUBO DE 2 CM DE ~~ARISTA~~ ARISTA

$$\text{VOLUMEN DEL CUBO} = \text{ARISTA}^3$$

$$\text{VOL. } \square = (2 \text{ cm})^3$$

$$\text{VOL. } \square = 8 \text{ cm}^3$$

NOTAR QUE:

$$\frac{\text{ARISTA DEL SEGUNDO } \square = 2 \text{ cm}}{\text{ARISTA DEL PRIMERO } \square = 1 \text{ cm}} = \boxed{2}$$

↓
RAZÓN DE SEMEJANZA

- HALLAR EL VOLUMEN DE UN CUBO DE 3 CM DE ARISTA

$$\text{VOLUMEN DEL CUBO} = \text{ARISTA}^3$$

$$\text{VOL. } \square = (3 \text{ cm})^3$$

$$\text{VOL. } \square = 27 \text{ cm}^3$$

NOTAR QUE:

$$\frac{\text{ARISTA DEL } \square \text{ (TERCER)} = 3 \text{ cm}}{\text{ARISTA DEL PRIMERO } \square = 1 \text{ cm}} = \boxed{3}$$

↓
RAZÓN DE SEMEJANZA

CONCLUSIÓN = LA RAZÓN ENTRE LOS VOLUMENES DE CUERPOS SEMEJANTES ES IGUAL AL CUBO DE LA RAZÓN DE SEMEJANZA.

NOTA: ESTO ES APLICABLE A CUALQUIER CUERPO. USÉ EL CUBO PORQUE ES EL CUERPO MÁS FÁCIL DE ANALIZAR.



EJERCICIOS RESUELTOS =

1) Si el lado de un triángulo equilátero aumenta un 70%
¿ en cuánto aumenta su superficie?

Notese que este problema no indica la medida del lado pero para responder no se necesita conocer la misma

LADO ORIGINAL DEL TRIÁNGULO	100%	<u>SIN %</u>	1	→ <u>APLICO LA CONVERSION Y ELEVO AL CUADRADO</u> $(1,7)^2 = 2,89$ - 1 → LE RESTO EL LADO ORIGINAL <u>1,89</u> x 100
AUMENTO DEL 70%	70%		0,7	
NUEVO LADO DEL TRIÁNGULO	170%		1,7	

↑
RAZÓN DE SEMEJANZA

ESTE ES EL AUMENTO DEL ÁREA DEL $\Delta \rightarrow$ 189%

2) Si el radio de una esfera aumenta un 10% ¿ en cuánto aumenta su volumen?

Al igual que en el anterior no interesa cuánto mide el radio para responder.

RADIO ORIGINAL	100%	<u>SIN %</u>	1	→ <u>APLICO LA CONVERSION Y ELEVO AL CUBO</u> $(1,1)^3 = 1,331$ - 1 → LE RESTO EL RADIO ORIGINAL <u>0,331</u> x 100
AUMENTO	10%		0,1	
NUEVO RADIO	110%		1,1	

↑
RAZÓN DE SEMEJANZA

ESTE ES EL AUMENTO DEL VOLUMEN DE LA ESFERA 33,1%

EJERCICIOS PARA RESOLVER =

- 1) Si el radio de una circunferencia aumenta un 60%_d, en cuánto aumenta su área?
- 2) Si ~~la~~ la arista de un cubo aumenta un 20%_d, en cuánto aumenta su volumen?
- 3) Si el lado de un octógono aumenta un 40%_d, en cuánto aumenta su área?
- 4) Si la arista de un tetraedro aumenta un 30%_d, en cuánto aumenta su volumen?