



Ejercicios preparatorios
resueltos y propuestos para el
Examen UdeA
Razonamiento Lógico

www.escolaria.co

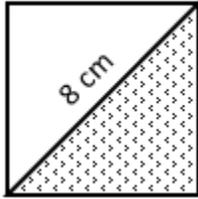
Tel.(4) 5849623 | WhatsApp. (+57) 3147204470
Carrera 51 B # 67-64, Medellín, Antioquia, Colombia.



EJEMPLO 1

El cuadrado de la figura tiene una diagonal de 8 cm. Hallar el valor del área sombreada en cm^2 .

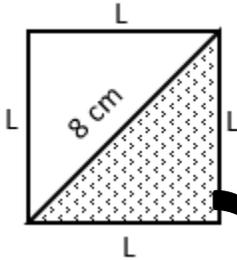
- A. 4
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{128}{8}$
- D. 32


Solución

Tema: áreas sombreadas

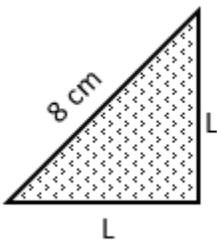
Fórmulas: área del cuadrado, teorema de Pitágoras

El cuadrado tiene todos los lados iguales.



La diagonal divide al cuadrado en dos partes iguales

Triángulo rectángulo. Se puede aplicar teorema de Pitágoras



$$\begin{aligned}
 h^2 &= c^2 + c^2 \\
 8^2 &= L^2 + L^2 \\
 64 &= 2L^2 \rightarrow \text{despejar } L^2 \\
 \frac{64}{2} &= L^2 \rightarrow 32 = L^2
 \end{aligned}$$

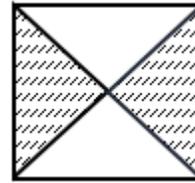
El área del cuadrado es $L * L = L^2$ por tanto el $A_{\square} = 32$

$$\begin{aligned}
 \text{Asombreada (mitad del área del cuadrado)} &= \\
 \frac{32}{2} &= 16
 \end{aligned}$$

Respuesta: C ya que $\frac{128}{8} = 16$

¡HAZLO TÚ!

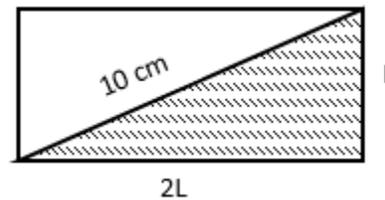
El cuadrado de la figura tiene una diagonal igual a 6 cm. Hallar el valor del área sombreada en cm^2 .



- A. 9
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. 18

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

El rectángulo de la figura tiene una diagonal igual a 10 cm. Halla el valor del área sombreada en cm^2 .



- A. 100
- B. 20
- C. 25
- D. 10



EJEMPLO 2

Marcos encuentra que en pedido de 500 ladrillos hay un $\frac{1}{25}$ de los ladrillos defectuosos. ¿Cuántos ladrillos estarán defectuosos en un pedido de 7500?

- A. 300
- B. 140
- C. 20
- D. 200

Solución

Tema: Regla de tres

Fórmulas: Basta con seguir el esquema de solución de la regla de tres

$$\begin{aligned} \text{Ladrillos defectuosos por cada 500} \\ = \frac{1}{25} \text{ de } 500 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{25} * 500 = 20$$

Aplicamos regla de 3

PEDIDO DE LADRILLOS	DEFECTUOSO
500	20
7500	X



DIRECTA

(A mayor cantidad de ladrillos, más de ellos llegarán con defectos)

$$x = \frac{7500 * 20}{500} = 300$$

Nota: la regla de tres simple directa se resuelve multiplicando el valor que está en frente de la X (en este caso 7500) por el que está en su diagonal (en este caso 20), y finalmente se divide por el valor que falta(en este caso 500).

Respuesta **A**

¡HAZLO TÚ!

Un envase 200 ml de jugo contiene 140 ml de agua ¿Cuántos litros de agua hay en 3 litros?

- A. 2100
- B. 2700
- C. 2,7
- D. 2,1

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

Si una fotocopidora tarda 15 segundos en sacar 9 copias ¿Cuántos minutos tardará en sacar 540 copias?

- A. 900
- B. 15
- C. 450
- D. 30



EJEMPLO 3

Para m y n números enteros considere la siguiente operación $m \& n = m^3 - 2^n$

El valor de la operación $(0 \& 1) \& (2 \& 0)$ es:

A. 16 B. -136 C. -120 D. 120

Solución

Tema: operaciones arbitrarias

Fórmulas: No se requiere, basta con seguir las instrucciones de la operación brindada.

$$(0 \& 1) \& (2 \& 0)$$

$$\begin{array}{cccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ m & n & m & n \end{array}$$

Nota: puede ver que m siempre será el primer número antes del signo “&” y n será el número que se encuentre después.

Empieza a solucionar según: $m \& n = m^3 - 2^n$

$$0 \& 1 = 0^3 - 2^1 = 0 - 2 = -2$$

$$2 \& 0 = 2^3 - 2^0 = (2 * 2 * 2) - 1 = 7$$

↓

Cualquier número diferente de cero elevado a la potencia cero es **igual a uno**

Reacomodando los resultados obtenidos:

$-2 \& 7$ tenemos una nueva operación

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ m & n \end{array}$$

Puedes ver que tenemos un nuevo n y un nuevo m

$$-2 \& 7 = (-2)^3 - 2^7 = -8 - 128 = -136$$

Respuesta: **B**

¡HAZLO TÚ!

Para m y n números enteros considere la siguiente operación $m \& n = n^3 - 2^m$

El valor de la operación $(0 \& 1) \& (2 \& 0)$ es:

A. -64 B. 63 C. 64 D. -65

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

Para m y n números enteros considere la siguiente operación $m \& n = m^3 - 3^n$

El valor de la operación $(0 \& 3) \& (2 \& 0)$ es:

A. -21870 B. -17496 C. 21870 D. 17496

“El cálculo mental es una excelente forma para mejorar la agilidad mental. Ejecuta las sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en tu mente o en papel, pero sobre todo **evita el usar la calculadora** para la solución de ejercicios sencillos” (Plan seguro. *Mi salud es hoy*)



EJEMPLO 4

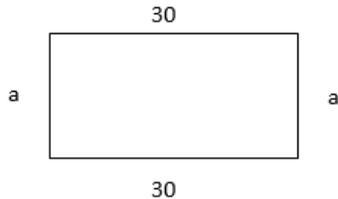
Se tienen un triángulo rectángulo de medidas 15, 20 y 25 cm de longitud y un rectángulo que tiene área igual a la del triángulo. El rectángulo tiene 30 cm de ancho. El perímetro del rectángulo es
 A. 50 cm B. 70 cm C. 90 cm D. 120 cm

Solución

Tema: Geometría, área y perímetro

Fórmulas: área del triángulo, área del rectángulo, perímetro del rectángulo

Para el rectángulo tenemos:

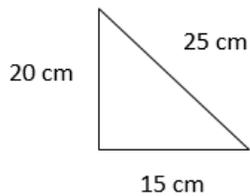


$$\text{Perímetro del rectángulo} = 30 + 30 + a + a$$

Dado que se requiere el valor de a , hacemos uso de la información del enunciado:

$$A_{\Delta} = A_{\text{rectángulo}}$$

Para el triángulo: Realizamos el esquema ubicando las dimensiones del triángulo rectángulo:



En este caso, es indiferente la ubicación de los dos lados menores. Recuerda que la hipotenusa es el lado con la longitud mayor.

$$A_{\Delta} = \frac{b * h}{2} = \frac{15 * 20}{2} = 150$$

$$A_{\text{rectángulo}} = a * b \rightarrow 150 = a * 30$$

Despejamos el valor de a :

$$a = \frac{150}{30} = 5$$

Reemplazamos el valor de a :

$$\text{Perímetro del rectángulo} = 30 + 30 + 5 + 5$$

$$\text{Perímetro del rectángulo} = 70 \text{ cm}$$

Respuesta: **B**

¡HAZLO TÚ!

Se tienen un triángulo rectángulo de medidas 6, 8 y 10 cm de longitud y un rectángulo que tiene área igual a la del triángulo. El rectángulo tiene 12 cm de ancho. El perímetro del rectángulo es
 A. 24cm B. 48 cm C. 28cm D. 44 cm

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

Se tienen un triángulo rectángulo de medidas 6, 8 y 10 cm de longitud y un rectángulo que tiene área igual a la del triángulo. El rectángulo tiene 12 cm de ancho. Hallar la razón entre el perímetro del rectángulo y el perímetro del triángulo.

A. 6/7 B. 1/1 C. 6/5 D. 7/6



EJEMPLO 5

Se eligen al azar dos números diferentes del grupo {1, 2, 3, 4}. La probabilidad de que la suma de estos dos números sea mayor que el producto es
A. 5/12 B. 2/3 C. 1/2 D. 1/3

Solución

Tema: Probabilidad

Fórmula: Fórmula general para el cálculo de la probabilidad de un evento determinado.

La probabilidad de un evento es igual a:

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número total de casos posibles}}$$

Número de casos favorables = Número de casos en los que la suma de dos números sea mayor que su producto.

Total de casos posibles	(1,2) ; (1,3) ;(1,4) ; (2,3) ;(2,4);(3,4) En total son 6 casos posibles.		
Número de casos favorables (Aquellos en los que la suma sea mayor que la multiplicación)			
Pareja	Suma	Producto	Favorable
1,2	3	2	Sí
1,3	4	3	Sí
1,4	5	4	Sí
2,3	5	6	No
2,4	6	8	No
3,4	7	12	No
Total de casos favorables			3

Reemplazando en la fórmula de probabilidad:

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Respuesta: **C**

¡HAZLO TÚ!

Se eligen al azar dos números diferentes del grupo {2, 5, 8, 12}. La probabilidad de que la suma de estos dos números sea mayor que el producto es:
A. 0 B. 1 C. 1/6 D. 1/2

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

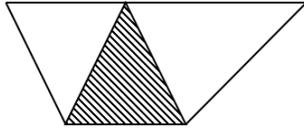
Se eligen al azar dos números diferentes del grupo {2, 5, 8, 12}. La probabilidad de que el producto de estos dos números sea mayor que la suma es:
A. 0 B. 1/2 C. 1/6 D. 1



EJEMPLO 6

En la figura se ilustra un trapecio, la base mayor es 8 veces el de la menor. ¿Cuál es la razón entre el área del trapecio y el área sombreada?

- A. 3
- B. 1/3
- C. 1/9
- D. 9


Solución

Tema: Geometría, área sombreada

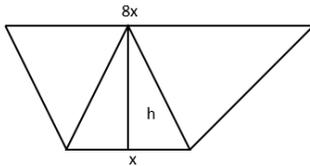
Fórmulas: Fórmula del área del trapecio y del área del triángulo

Razón entre el área del trapecio y el área sombreada

$$\frac{A_{\text{Trapezio}}}{A_{\text{Sombreada}}}$$

Del enunciado tenemos:

$$x = \text{base menor}$$



$$A_{\text{trapezio}} = \frac{B + b}{2} * h$$

$$A_{\text{sombreada}} = A_{\text{triángulo}} = \frac{b * h}{2}$$

Remplazando los datos

$$A_{\text{trapezio}} = \frac{8x + x}{2} * h = \frac{9x * h}{2}$$

$$A_{\text{triángulo}} = \frac{x * h}{2}$$

Nota: se puede ver que la altura del trapecio y del triángulo tienen el mismo el valor, por tanto, pondremos para ambos "h".

$$\frac{A_{\text{trapezio}}}{A_{\text{sombreada}}} = \left(\frac{\frac{9x * h}{2}}{\frac{x * h}{2}} \right) = \frac{2 * 9xh}{2 * xh}$$

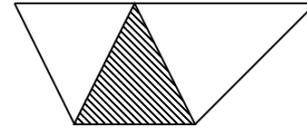
$$\frac{A_{\text{trapezio}}}{A_{\text{sombreada}}} = 9$$

Respuesta **D**

¡HAZLO TÚ!

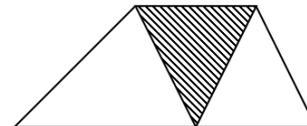
En la figura se ilustra un trapecio, la base mayor es 5 veces el de la menor. ¿Cuál es la razón entre el área del trapecio y el área sombreada?

- A. 7
- B. 6
- C. 1/7
- D. 1/6


¡INTÉNTALO DE NUEVO!

En la figura se ilustra un trapecio, la base mayor es 7 veces el de la menor. ¿Cuál es la razón entre el área sombreada y el área total?

- A. 8
- B. 1/4
- C. 1/8
- D. 4



Respuestas

Ejemplo	¡Hazlo tú!	¡Inténtalo de nuevo!
1	A	B
2	D	B
3	D	A
4	C	D
5	A	D
6	B	C

