

Ejercicios Guía No. 1 preparatorios para el
Examen ICFES – SABER 11

Visítanos

www.escolaria.co



Carrera 51 B# 67-64 Medellín, Antioquia, Colombia.
Tel. (604) 5849623 | WhatsApp. (+57) 314 720 4470

EJEMPLO 1

Si en un rectángulo se aumenta la longitud de uno de sus lados en 100 %, su área

- A. aumenta en un 50 %.
- B. se duplica.
- C. no cambia.
- D. aumenta en 100 unidades

Solución

Tema: geometría

Fórmulas: área del rectángulo

Supongamos que tenemos el siguiente rectángulo



$$A_{\text{rectángulo original}} = a * b$$

Si se aumenta el 100% del lado a, tenemos

$$A_{\text{rectángulo aumentado}} = (a + a) * b$$

100% equivale a sumar la totalidad de ese lado

$$A_{\text{rectángulo aumentado}} = 2a * b$$

$$A_{\text{rectángulo aumentado}} = 2(a * b)$$



El 2 indica que se duplica.

Se observa que el área se duplica, ya que es 2 veces el original

Si realizas el ejercicio aumentando el lado b, la respuesta sería la misma

Respuesta **B**

¡AHORA HAZLO TÚ!

Si en un rectángulo se aumenta la longitud de uno de sus lados en 200 %, su área

- A. aumenta en 100 unidades
- B. se duplica.
- C. se triplica
- D. se cuadruplica

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

Si en un cuadrado se aumenta la longitud de uno de sus lados en 100 %, su área

- A. aumenta en 100 unidades
- B. se triplica
- C. aumenta 50 unidades
- D. se duplica

EJEMPLO 2

La tabla presenta la información sobre el gasto en publicidad y las ganancias de una empresa durante los años 2000 a 2002.

Año	Gasto en publicidad*	Ganancia obtenida*
2000	200	8.000
2001	280	10.400
2002	250	9.500
* Datos en millones de pesos		

La función que representa la ganancia obtenida G , en millones de pesos, en función del gasto en publicidad p es

- A. $G(p) = 30p + 2000$
- B. $G(p) = 10p$
- C. $G(p) = 40p$
- D. $G(p) = 40p - 8000$

Solución

Calculamos la pendiente

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Escogemos los años 2000 y 2001 (pero puedes escoger la pareja que desees)

$$2000 \rightarrow \underbrace{200}_{x_1}, \underbrace{8000}_{y_1}$$

$$2001 \rightarrow \underbrace{280}_{x_2}, \underbrace{10400}_{y_2}$$

Reemplazando

$$m = \frac{10400 - 8000}{280 - 200} = 30$$

La ecuación de la recta se define como

$$y = mx + b$$

En este caso $m=30$. Despejamos b tomando como ejemplo alguno de los puntos, en este caso tomaremos datos del año 2000 (puedes escoger el año que desees)

$$\begin{aligned} 8000 &= 30 * 200 + b \\ 8000 &= 6000 + b \\ 8000 - 6000 &= b & 2000 &= b \end{aligned}$$

La función es $G(p) = 30p + 2000$

Respuesta **A**

¡AHORA HAZLO TÚ!

La tabla presenta la información sobre el gasto en publicidad y las ganancias de una empresa durante los años 2000 a 2002.

Año	Gasto en publicidad*	Ganancia obtenida*
2000	200	7000
2001	280	8600
2002	250	8000
* Datos en millones de pesos		

La función que representa la ganancia obtenida G , en millones de pesos, en función del gasto en publicidad p es

- A. $G(p) = 30p + 1000$
- B. $G(p) = 20p + 3000$
- C. $G(p) = 10p + 1000$
- D. $G(p) = 30p + 3000$

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

La tabla presenta la información sobre el gasto en publicidad y las ganancias de una empresa durante los años 2000 a 2002.

Año	Gasto en publicidad*	Ganancia obtenida*
2000	200	8.000
2001	280	10.400
2002	250	9.500
* Datos en millones de pesos		

La función que representa la ganancia obtenida P , en millones de pesos, en función de la ganancia obtenida G , es

- A. $P(G) = 30G + 2000$
- B. $P(G) = \frac{G-2000}{30}$
- C. $P(G) = 30p - 2000$
- D. $P(G) = \frac{G+2000}{30}$

EJEMPLO 3

Observa la figura



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo

A_f : área de la figura
 A_c : área del cuadrado
 A_s : área del semicírculo

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento

Paso 1: $A_c = k * k = k^2$

Paso 2: $A_s = \frac{(\frac{k}{2})^2 \pi}{2} = \frac{\frac{k^2 \pi}{4}}{2} = \frac{k^2 \pi}{8}$

Paso 3: $A_f = A_c + A_s$

Paso 4: $A_f = k^2 + \frac{k^2 \pi}{8} = k^2 \left(1 + \frac{\pi}{8}\right)$

El anterior procedimiento es

- A. Incorrecto, ya que A_s equivale a $k^2 \pi$
- B. Correcto, pues el radio equivale a $\frac{k}{2}$
- C. Correcto, ya que se ha sumado A_c y $\frac{A_s}{4}$
- D. Incorrecto, pues A_s equivale a $\frac{k^2 \pi}{4}$

Solución

Tema: geometría-área

Formulas: área del cuadrado, área del círculo

Analizaremos cada paso:

Paso 1: es correcto, ya que el área del cuadrado es:

$$A_c = k * k = k^2$$

Paso 2: es correcto, ya que el área del círculo es:

$$A_{\text{circulo}} = \pi r^2$$

$$r = \frac{k}{2}$$

Ya que su diámetro es igual al lado del cuadrado y $\frac{d}{2} = r$, el resultado se debe dividir por 2, ya que tan solo tenemos mitad del círculo

Paso 3: correcto, se deben sumar ambas áreas para hallar la de la figura final

Paso 4: correcto, se suman ambas áreas y se saca factor común.

Respuesta **B**, aunque en la opción c también definen correcto el procedimiento, no es correcto que A_s se deba dividir por 4, es por 2 que se divide.

¡AHORA HAZLO TÚ!

Observa la figura



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo

P_f : área de la figura
 P_c : área del cuadrado
 P_s : área del semicírculo

Para calcular el perímetro de la figura se empleó el siguiente procedimiento

Paso 1: $P_c = k + k + k + k = 4k$

Paso 2: $P_s = \frac{2 * \pi (\frac{k}{2})}{2} = \frac{\pi k}{2}$

Paso 3: $P_f = P_c + P_s$

Paso 4: $P_f = 4k + \frac{\pi k}{2} = k \left(4 + \frac{\pi}{2}\right)$

El anterior procedimiento es

- A. correcto, pues el radio equivale a $\frac{k}{2}$
- B. incorrecto, ya que $P_c = 2k$
- C. correcto, pues ha sumado P_c y $\frac{P_c}{2}$
- D. incorrecto, ya que se sumó un lado del cuadrado que no hace parte del perímetro

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

Observa la figura



La figura se compone de un cuadrado de lado k y un semicírculo

A_f : área de la figura
 A_c : área del cuadrado
 A_s : área del semicírculo

Para calcular el área de la figura se empleó el siguiente procedimiento

Paso 1: $A_c = k * k = k^2$

Paso 2: $A_s = \frac{(\frac{k}{2})^2 \pi}{2} = \frac{\frac{k^2 \pi}{4}}{2} = \frac{k^2 \pi}{8}$

Paso 3: $A_f = A_c + A_s$

Paso 4: $A_f = \frac{k^2}{8} (8 + \pi)$

El anterior procedimiento es

- A. Incorrecto, ya que A_s debe dividirse por 2
- B. Correcto, pues se suma A_c y $\frac{A_s}{2}$
- C. Incorrecto, ya que se está dividiendo por 8 la respuesta
- D. Correcto pues el radio equivale a $\frac{k}{2}$

EJEMPLO 4

¡AHORA HAZLO TÚ!

El sistema de comunicaciones de un hotel utiliza los dígitos 2, 3, 4 y 5 para asignar un número de extensión telefónica de 4 dígitos diferentes a cada habitación. ¿Cuántas habitaciones del hotel pueden tener extensión telefónica?

- A. 24
- B. 56
- C. 120
- D. 256

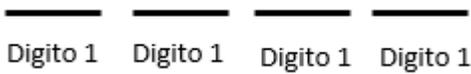
El sistema de comunicaciones de un hotel utiliza los dígitos 9, 8 y 7 para asignar un número de extensión telefónica de 3 dígitos diferentes a cada habitación. ¿Cuántas habitaciones del hotel pueden tener extensión telefónica?

- A. 504
- B. 12
- C. 256
- D. 6

Solución

Tema: técnicas de conteo

La extensión telefónica consta de 4 dígitos



Para el dígito de la posición uno tenemos 4 opciones (2, 3, 4, 5).

Para el dígito de la posición dos tendremos tres opciones, ya que uno de los números ya se habrá ocupado como el primer dígito.

Para el dígito de la posición tres tendremos dos opciones.

Para el dígito de la posición cuatro tendremos la opción que falta.

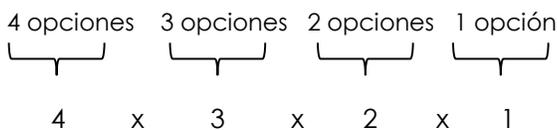
Ya que no se puede repetir dígitos

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

El sistema de comunicaciones de un hotel asigna un número de extensión de 4 dígitos diferentes a cada habitación. ¿Cuántas habitaciones del hotel pueden tener extensión telefónica?

- A. 3024
- B. 24
- C. 5040
- D. 48

Solucionando tenemos



$$4 * 3 * 2 * 1 = 24$$

Respuesta **A**

EJEMPLO 5

En una institución educativa hay dos cursos en grado undécimo. El número de hombres y mujeres de cada curso se relaciona en la tabla:

	Curso 11A	Curso 11B	Total
Número de mujeres	22	23	45
Número de hombres	18	12	30
Total	40	35	75

La probabilidad de escoger un estudiante de grado undécimo, de esta institución, que sea mujer es de $\frac{3}{5}$. Este valor corresponde a la razón entre el número total de mujeres y

- A. el número total de estudiantes de grado undécimo.
- B. el número total de hombres de grado undécimo.
- C. el número total de mujeres del curso 11B.
- D. el número total de hombres del curso 11A.

Solución

Tema: Probabilidad

Fórmula: Fórmula de probabilidad

La probabilidad de un evento se define como:

$$P(\text{evento}) = \frac{\text{\#casos favorables}}{\text{\#casos posibles}}$$

Para esta situación, tenemos:

$$P(\text{mujer de undécimo}) = \frac{\text{\#mujeres de grado 11}}{\text{\#total de estudiantes de 11}}$$

De la tabla obtenemos los datos

$$P(\text{mujer de undécimo}) = \frac{45}{75}$$

Simplificando:

$$P(\text{mujer de undécimo}) = \frac{3}{5}$$

Respuesta: **A**, se observa que la razón se completa con el número total de estudiantes de grado undécimo

¡AHORA HAZLO TÚ!

En una institución educativa hay dos cursos en grado undécimo. El número de hombres y mujeres de cada curso se relaciona en la tabla:

	Curso 11A	Curso 11B	Total
Número de mujeres	22	23	45
Número de hombres	18	12	30
Total	40	35	75

Si se tiene el curso 11A, de esta institución, la probabilidad de escoger un estudiante de ese curso, que sea hombre es de $\frac{9}{20}$, este valor corresponde a la razón entre el número de hombres de 11 A y

- A. El número total de estudiantes.
- B. El número total de hombres.
- C. El número total de estudiantes de 11A.
- D. El número total de hombres de 11 A

¡INTÉNTALO DE NUEVO!

En una institución educativa hay dos cursos en grado undécimo. El número de hombres y mujeres de cada curso se relaciona en la tabla:

	Curso 11A	Curso 11B	Total
Número de mujeres	22	23	45
Número de hombres	18	12	30
Total	40	35	75

La probabilidad de escoger un estudiante del grado undécimo B, de esta institución es:

- A. $\frac{9}{20}$
- B. $\frac{7}{15}$
- C. $\frac{12}{35}$
- D. $\frac{4}{25}$

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