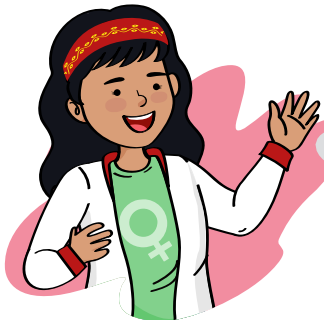


MATEMÁTICA | 1.º y 2.º de secundaria (VI ciclo)

Ficha 60



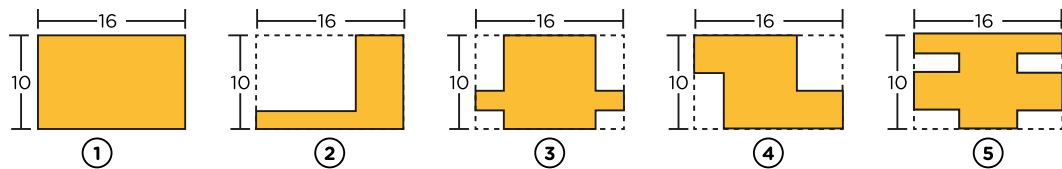
¡Bienvenidas y bienvenidos!

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 60.



Situación 1: “¿Qué perímetro es el mayor?”

Una empresa cuenta con cinco terrenos cuyas partes construidas (parte sombreada) y dimensiones (en metros), se muestran en la imagen adjunta.



Para dotar de seguridad a cada terreno, contratan a Marcos y Sofía para que instalen un cerco eléctrico en cada una de las partes construidas. Al respecto, Marcos, señala que, los costos para cercar cada una de las partes construidas son los mismos, excepto la que corresponde al terreno 4. Sin embargo, para Sofía, el costo para cercar cualquiera de las partes construidas son los mismos, excepto la del terreno 5. A partir de las afirmaciones realizadas, ¿cuál de las afirmaciones es correcta? O ¿Ambas están erradas? Justifica tu respuesta.

Tu propósito en esta actividad es:

Plantear afirmaciones sobre las relaciones entre perímetros de las formas geométricas, explicándolas mediante ejemplos y propiedades geométricas.



Desarrolla las actividades

Comprende la situación.

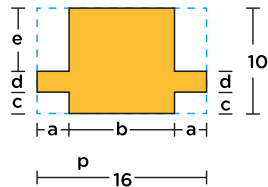
1. ¿De qué trata la situación?

2. ¿Qué pide la situación?

3. ¿Es posible encontrar una relación entre algunos diseños planteados?

Diseña el plan o estrategia.

Un estudiante emplea la estrategia parte-todo para determinar la longitud del cerco de la parcela 3, asignándoles los valores a, b, c, d, e; como se muestra, para calcular su perímetro (P).



Largo = $a + b + a = 2a + b = 16$ (1)
Ancho = $e + d + c = 10$ (2)

Cálculo del perímetro (P):

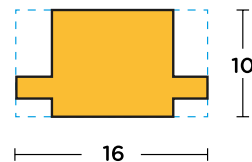
Perímetro (P) = $b + c + a + d + a + e + b + e + a + d + a + c$
Perímetro = $2b + 4a + 2c + 2d + 2e$
Perímetro = $2(2a + b) + 2(e + d + c)$

Reemplazando (1) y (2)

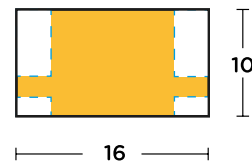
Perímetro = $2(16) + 2(10) = 52\text{m}$

Otro estudiante, emplea procedimiento de visualización y proyección de segmentos con el propósito de formar rectángulos y sumar sus lados. En ese sentido, el perímetro es:

$P = 2(16\text{m}) + 2(10\text{m}) = 52\text{m}$



Se formó un rectángulo



A partir de lo mostrado, ¿qué procedimiento o estrategia emplearías para resolver la situación?

Ejecuta el plan o estrategia.

1. Emplea la estrategia que planeaste y completa la tabla con la medida del perímetro de la parte construida en cada terreno.

Parte construida del terreno...	Perímetro = 52 m	Perímetro > 52 m	Perímetro < 52 m	No se puede calcular
1				
2				
3				
4				
5				

2. Con respecto a la información de la tabla, ¿El perímetro de las partes construidas en cada terreno es el mismo? Si no es así, ¿a qué se deberá? Justifica tu respuesta.

3. A partir de los procedimientos realizados y de las afirmaciones planteadas por Marcos y Sofía, ¿cuál de las afirmaciones es correcta? O ¿Ambas están erradas? Justifica tu respuesta.

Reflexiona sobre lo desarrollado.

1. ¿Qué dificultades se te presentaron al resolver la situación?

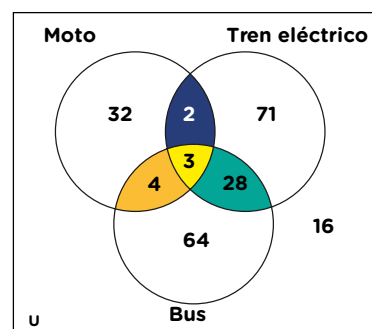
2. ¿Cuáles deben ser las características de los argumentos que plantees en una situación similar?



Situación 2: “¿Qué es más probable?”

Ana y sus compañeros realizaron una encuesta en la ciudad de Lima a 220 personas sobre los medios de transporte que más utilizan; entre bus, tren eléctrico o motocicleta. Los datos obtenidos se representaron en un diagrama de Venn como el mostrado.

Al respecto, ellos quieren saber ¿Cuánto es probable que una persona escogida al azar sea identificada como aquella que solamente usa dos medios de transporte?



Tu propósito en esta actividad es:

Interpretar la ocurrencia de sucesos en un diagrama de Venn y determinar la probabilidad de la ocurrencia de un suceso.



Desarrolla las actividades

1. ¿De qué trata la situación?

2. ¿Qué pide la situación?

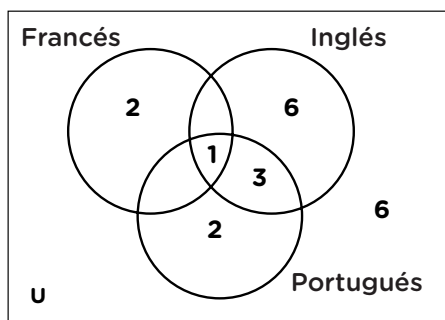
3. ¿Cuáles son las características de los datos que se muestra en cada sector del diagrama de Venn?

4. Observa y analiza previamente el siguiente ejemplo: Un estudiante realiza una encuesta a 20 estudiantes de su aula sobre el idioma que estudian, cuyos resultados los representa en el diagrama de Venn, adjunto. Para determinar la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar, estudie solamente portugués e inglés, realiza el siguiente procedimiento:

- En primer lugar, se reconoce que el espacio muestral es el número total de estudiantes.
Espacio muestral = $2+1+3+2+6+6=20$
- En segundo lugar, define el evento o suceso: El estudiante estudie solamente portugués e inglés. Del gráfico, se observa que son 3 estudiantes.
- Ahora, si se seleccionamos un estudiante al azar, la probabilidad (P) que estudie solamente portugués e inglés es:

$$P(\text{estudian solo portugués e inglés}) = \frac{3}{20} = 0,15$$

Expresa con tus palabras el significado del número 3 y el 20 en la solución planteada.



Ten en cuenta

Regla de Laplace: en el caso de que todos los resultados de un experimento aleatorio sean equiprobables, Laplace define la probabilidad de un suceso A como el cociente entre el número de resultados favorables a que ocurra el suceso A en el experimento y el número de resultados posibles del experimento. Así, podemos resumirlo con la siguiente fórmula:

$$P(A) = \frac{\text{Casos favorables a A}}{\text{Total casos posibles}}$$

Si lanzamos un dado y consideramos el suceso A = "obtener un 4", tenemos que:

Casos favorables a A = {4}

Total de casos posibles = {1;2;3;4;5;6}

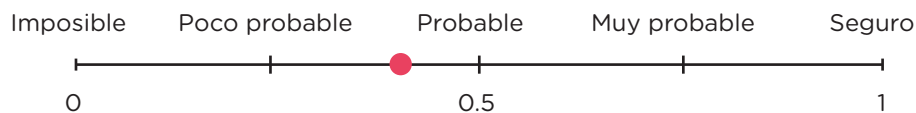
Por tanto, la probabilidad del suceso A sería:

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

5. Completa la tabla con el valor de la probabilidad en sus diferentes representaciones, a partir de la información dada en el diagrama de Venn.

Suceso o evento	Número de Personas	Total de personas encuestadas	Probabilidad en su representación fraccionaria	Probabilidad en su representación decimal
Personas que utilizan moto				
Personas que utilizan solo moto				
Personas que utilizan tren eléctrico				
Personas que utilizan moto y tren eléctrico				
Personas que utilizan bus y tren eléctrico				
Personas que no usan medios de transporte				

6. Esta información muestra la ocurrencia que un suceso ocurra, así como, sus posibles valores.



Con dicha información, completa la siguiente tabla:

Suceso o evento	Probabilidad en su representación decimal	El suceso es ...
Personas que utilicen solamente moto y tren eléctrico		Poco probable
Personas que utilicen solamente moto y bus		
Personas que utilicen solamente tren eléctrico y bus		

7. ¿Cuál es la probabilidad de que, escogida una persona al azar, ella utilice solamente dos medios de transporte para desplazarse?



Reflexiona

1. ¿Qué dificultades se te presentaron al resolver la situación?

2. ¿Cuál es la estrategia que te resultó más conveniente para resolver la situación?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
¿Qué perímetro es el mayor?	Planteé afirmaciones sobre las relaciones entre perímetros de las formas geométricas, explicándolas mediante ejemplos y propiedades geométricas.			
¿Qué es más probable?	Interpreté la ocurrencia de sucesos en un diagrama de Venn y determiné la probabilidad de la ocurrencia de un suceso.			



Estimadas y estimados estudiantes,
los invitamos a seguir aprendiendo.
Nos vemos en la próxima ficha.

