

ACTIVIDAD 1



Tras una dura campaña en el lejano oeste, el teniente Buchanan decide recompensar a los hermanos Joe y Bill Warner con parte de las tierras expropiadas a los indios. Para ello, les ofrece un terreno cuadrangular de lado igual a lo que su caballo puede recorrer en media hora, o un terreno rectangular de lado norte-sur tan largo como lo que pueda recorrer el caballo de Joe en media hora, y de lado este-oeste tan ancho como lo que pueda recorrer el caballo de Bill en el mismo tiempo. En media hora, el caballo de Joe recorre tanto más que el del teniente como de menos recorre el de Bill.

El caballo del teniente Buchanan recorre 10 km en media hora.

- ¿Podrían realizar un gráfico de los terrenos que tienen como opción Joe y Bill?
- ¿Cuál es el área del terreno que queda determinada por lo que recorre el caballo del teniente?
- ¿Cuál es el área del terreno determinada por lo que recorren los caballos de Joe y Bill? ¿Podrían expresar el área de dos maneras diferentes?
- ¿Cuál es la opción que les conviene a Joe y Bill para quedarse con el terreno más grande?

Para reflexionar

Mario y Marcelo discuten acerca de qué les conviene hacer a los hermanos para quedarse con un terreno de mayor área. Si bien han leído en el enunciado que deben expresar el área de dos maneras diferentes, ellos sólo encontraron una. Prueban con algunos valores hasta que Mario se da cuenta de que no es necesario buscar una segunda manera. Encontró otra expresión, y a partir de ella es más simple darse cuenta de cuál es la opción más conveniente. ¿Cuál les parece que fue la segunda expresión que encontró?

Mario y Marcelo siguen discutiendo: ¿siempre es posible, dada una expresión, encontrar otra que contenga la misma información?

ACTIVIDAD 2

Joe y Bill eligieron el terreno que quedaba delimitado por el recorrido de sus caballos.

Esa noche, jugando a las cartas con el teniente, ganaron dos terrenos y perdieron otros dos.

Los terrenos ganados por los hermanos son cuadrados y miden de lado la diferencia entre lo que recorrían el caballo de Joe y el del teniente. Los terrenos que perdieron son rectangulares: de frente miden lo mismo que el lado de los terrenos que ganaron, y de fondo, 10 km.

Al día siguiente, el teniente les entregó un terreno cuadrado. ¿Cuánto mide el lado del terreno con



el que finalmente parece que se quedaron Joe y Bill?

ACTIVIDAD 3

El Correcaminos y el Coyote disputan su eterna batalla en el terreno de los hermanos Warner.

El Correcaminos se encuentra al pie de un precipicio; desde arriba, lo observa el Coyote. Éste, cansado de perseguirlo, le lanza una roca.

En el preciso instante en que el Coyote deja caer la roca, el Correcaminos se aleja del lugar.

El Coyote, nervioso por la situación, baja por un ascensor que aparece mágicamente en el lugar, pero con tanta mala suerte que, justo en el momento en que sale lo alcanza la roca.

Dentro de los cálculos del Coyote está la expresión: $H = 4,9 t^2$

donde H representa la distancia recorrida por la roca en función del tiempo t. El ascensor se desplaza a una velocidad constante de 49 m/s.

El hecho de que la roca y el Coyote lleguen simultáneamente al pie del precipicio nos permite escribir la siguiente igualdad: $4,9 t^2 = 49 t$

(Recuerden: 49 t es la distancia recorrida por el ascensor en el tiempo t. El hecho de que hayan recorrido la misma distancia en el mismo tiempo nos permite igualar las expresiones.)

A partir de la igualdad anterior, ¿podrían determinar cuánto mide el precipicio y el tiempo que tardan el Coyote y la roca en llegar al pie del mismo?

ACTIVIDAD DE CIERRE

Supongamos que se tira al aire una moneda dos veces. Las cuatro formas distintas en que puede darse la sucesión de caras (H) y cecas (T) están anotadas en la siguiente tabla:

2 caras	1 cara	0 caras
HH	HT	TT
	TH	
1	2	1

El número de soluciones en cada caso se corresponde con los coeficientes del desarrollo del cuadrado del binomio: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = 1a^2 + 2ab + 1b^2$

¿Podrían verificar que el número de soluciones cuando tiran al aire una moneda tres veces corresponde a los coeficientes del desarrollo del cubo de un binomio?

