

3.º grado: Matemática

SEMANA 21

Resolvemos diversos problemas aplicando ecuaciones cuadráticas

Actividad: Resolvemos problemas que implican determinar el área de objetos con formas poligonales empleando ecuaciones cuadráticas

Actividad: Determinamos el perímetro de un polígono empleando ecuaciones cuadráticas

¡Hola!

Gracias por conectarte y ser parte de **Aprendo en casa**.

Existen diversas situaciones cotidianas en donde se aplican las ecuaciones cuadráticas; por ejemplo, en la construcción de corrales o terrenos. ¿Cómo emplearías las ecuaciones cuadráticas para representar el área y medir el perímetro de un corral de forma rectangular? ¿Qué características y propiedades tienen las raíces de una ecuación cuadrática? Con el desarrollo de las actividades podrás dar respuesta a estas y otras interrogantes.

¡Empecemos!

PRIMERO, ¿QUÉ NECESITAMOS?



- Hojas para resolver las situaciones
- Lápiz/lapicero
- Mucha concentración y disposición



Fuente: Agencia Andina

SEGUNDO, ¿QUÉ HAREMOS?

En esta guía, continuaremos resolviendo problemas que involucran ecuaciones cuadráticas. Relacionarás datos a partir de información referente a la construcción de un corral. Plantearás una ecuación de segundo grado empleando la medida de los lados de un rectángulo y conociendo su área. Analizarás las raíces de una ecuación cuadrática para comprobar una solución, según las condiciones del problema.

En la primera actividad, hallarás las medidas de los lados de un corral rectangular,

aplicando la fórmula general para resolver ecuaciones de segundo grado. En la segunda actividad, tendrás el reto de plantear y dar solución a una ecuación cuadrática para determinar las medidas de los lados de un polígono.

¿Preparada/o?

Si tienes alguna dificultad, solicita el apoyo de un familiar o de tu docente, según los canales de comunicación establecidos.

Actividad

Resolvemos problemas que implican determinar el área de objetos con formas poligonales empleando ecuaciones cuadráticas

¡ATENTA/O!, QUE AQUÍ ENTRAMOS DE LLENO AL DESARROLLO



Busca un espacio donde puedas realizar la actividad con tranquilidad. Recuerda lavarte las manos y desinfectar los materiales que utilizarás.



Fuente: Gobierno Regional de Lima

La fibra de vicuña y sus productos elaborados son comercializados principalmente en el mercado internacional, y su demanda viene incrementándose a nivel mundial.

En nuestro país, hasta el 2018 se contaba con 412 titulares para el manejo con autorización vigente para la captura y esquila de vicuñas vivas; entre ellas encontramos a comunidades campesinas, asociaciones e incluso a una universidad.

Se sabe que, en ese año, se realizaron 553 chaccus (esquila de vicuñas), a nivel nacional, obteniendo un total de 8 258 kilogramos de fibra.

Carlos es un estudiante de EBA quien ha participado como observador en la esquila de vicuñas. Nos cuenta que las vicuñas silvestres son capturadas para su esquila y liberadas posteriormente. Entonces, la comunidad debe preparar un corral empleando mallas y palos, de modo que todas las vicuñas ingresen allí.

La forma del corral será rectangular y su área debe ser de 600 m^2 . La medida de sus lados se muestra en la figura:



A partir de la información de la situación, resuelve y responde:

1. Representa el área del corral en función a la medida de los lados. ¿Qué tipo de ecuación se observa?
2. Emplea la fórmula general y determina las medidas de los lados del corral. Para ello, recuerda cómo aplicamos ecuaciones cuadráticas la semana anterior. Consulta el tema en la sección “Recursos” de esta plataforma.
3. ¿Cuánto de malla será necesario comprar para cercar todo el corral? ¿Y cuánto se tiene que invertir en malla, si se sabe que el metro lineal de malla tiene un costo promedio de $S/12$?

Resuelve y argumenta:

La solución de la ecuación: $x^2 + 10x - 600 = 0$, representa la medida de uno de los lados del corral para vicuñas. Luego de aplicar la fórmula general, te dicen que las posibles soluciones son:

$$x_1 = 30 \text{ y } x_2 = -20$$

- a. ¿Son correctas las soluciones? ¿Cómo lo comprobarías?
- b. Multiplica $(x_1)(x_2)$, ¿cuál es el resultado? ¿Qué relación tiene este resultado con uno de los coeficientes de la ecuación cuadrática?
- c. Ahora, suma las raíces, ¿cuánto te resultó? ¿Qué relación tiene este resultado con uno de los coeficientes de la ecuación cuadrática?
- d. Describe cómo usarías la suma y el producto de las raíces para comprobar la solución de una ecuación cuadrática completa.

Actividad

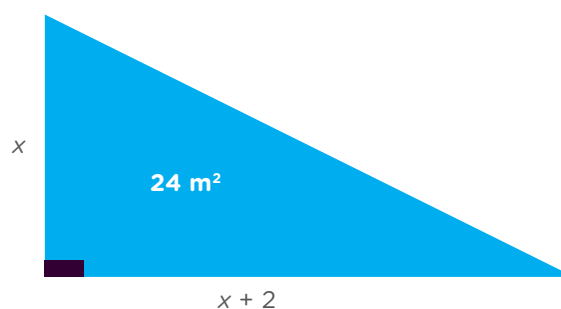
Determinamos el perímetro de un polígono empleando ecuaciones cuadráticas

¡TÚ MISMA/O ERES!



Busca un espacio donde puedas realizar la actividad con tranquilidad. Recuerda lavarte las manos y desinfectar los materiales que utilizarás.

Examina las características del siguiente triángulo rectángulo:



- Describe lo que representan las medidas señaladas en la gráfica del triángulo rectángulo.
- ¿Qué relación puedes establecer entre los lados y el área del triángulo rectángulo? Describe.
- ¿Cómo podemos determinar la medida del tercer lado? Argumenta tu respuesta.
- Utiliza el procedimiento más conveniente y calcula el perímetro del triángulo rectángulo.

Estimada/o estudiante, usa la siguiente ficha para autoevaluarte. Esto te ayudará a reconocer tus avances y dificultades en relación con la resolución de los problemas propuestos.

Competencias	Descriptorios	Sí	No
Resuelvo problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Relaciono datos y condiciones de un problema y los transformo a expresiones que representan una ecuación cuadrática.		
	Comunico empleando lenguaje algebraico, las características de las ecuaciones cuadráticas.		
	Aplico la fórmula general para determinar el conjunto solución de una ecuación cuadrática.		
Resuelvo problemas de forma, movimiento y localización.	Expreso empleando lenguaje geométrico, la relación entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo para determinar su perímetro.		

iRecuerda!

Siempre sé creativa/o y organiza lo elaborado utilizando el material que tengas a tu alcance. Asimismo, comparte lo que elabores con tu familia y docente. ¡No olvides guardar tu producción en el portafolio!

iTen siempre presente que eres valiosa/o!