

Nivel educativo	SEGUNDO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	18
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 1. Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizando la descomposición de raíces y las propiedades de las raíces</li> <li>• combinando raíces con números racionales</li> <li>• resolviendo problemas que involucren estas operaciones en contextos diverso</li> </ul>

### “Descomposición de raíces”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=YqMQXdNV3EQ>

### Para pensar...

Necesitas construir una cerca alrededor del jardín de la casa. El jardín tiene una forma cuadrada y mide unos 324 metros cuadrados. ¿Aproximadamente cuántos metros de cerca debes comprar para cercar todo el jardín?



### Ahora veremos cómo realizarlo...

- De acuerdo a la información entregada, el jardín tiene forma cuadrada, es decir su área es  $A = (\text{lado})^2$   
Aplicando lo aprendido:

$$A = (324)^2 \text{ la pregunta es...}$$

*¿Qué número elevado al cuadrado da como resultado 324?*

*Que es lo mismo que aplicar la raíz, es decir:*

$$\text{lado} = \sqrt{324} = 18$$

**Como es un cuadrado, todos sus lados son iguales:**

$$\text{Cerca} = 18 \cdot 4 = 72 \text{ metros que debe comprar.}$$

- Un padre prometió a su hijo una cantidad de dinero igual a 1.000 veces las raíces cuadradas de los días del mes de enero que son cuadrados perfectos. ¿Cuánto dinero deberá pagar?

Veamos los días del mes de enero que son raíces exactas:

$$\text{Día 1: } \sqrt{1} = 1 \quad 1 \cdot \$1.000 = \$1.000$$

$$\text{Día 4: } \sqrt{4} = 2 \quad 2 \cdot \$1.000 = \$2.000$$

$$\text{Día 9: } \sqrt{9} = 3 \quad 3 \cdot \$1.000 = \$3.000$$

$$\text{Día 16: } \sqrt{16} = 4 \quad 4 \cdot \$1.000 = \$4.000$$

$$\text{Día 25: } \sqrt{25} = 5 \quad 5 \cdot \$1.000 = \$5.000$$

**En total debe pagar \$15.000**



### **A trabajar...**

- Un parque está emplazado en un terreno de forma cuadrada, y su área es de  $10\,000 \text{ m}^2$ . Si Daniela da 4 vueltas alrededor del parque, ¿Cuántos metros recorre?

- Un propietario tiene un terreno 32m de largo por 8m de ancho, y quiere permutarlo por un terreno cuadrado de la misma superficie. ¿Cuál debe de ser el lado del terreno cuadrado?

- Se quieren distribuir los 529 alumnos de una escuela formando un cuadrado. ¿Cuántos alumnos habrá en cada lado del cuadrado?

- Una mesa cuadrada tiene una superficie de 841 dm<sup>2</sup> ¿Cuánto mide su lado su lado?

- Dos amigas tienen un proyecto de habilitar plazas de juegos al interior de dos centros comerciales, las que tendrán la forma de un triángulo rectángulo. En el primero, se habilitarán las dos primeras plazas, una que tendrá catetos de longitud  $\sqrt{72}$  y  $\sqrt{128}$ , teniendo una hipotenusa de  $\sqrt{200}$  metros. La otra plaza tendrá catetos de  $\sqrt{162}$  y  $\sqrt{288}$  metros, con una hipotenusa de  $\sqrt{450}$  metros. ¿Cuántos metros se necesitan para cubrir cada plaza?

## Completa tu ticket de salida

- Una sala tiene  $\sqrt{112}$  metros de perímetro. Si es de forma cuadrada, la medida de cada lado es de:
  - 28 metros
  - $\sqrt{7}$
  - $16\sqrt{7}$
  - $4\sqrt{7}$
  
- Una obra de arte tiene un área de  $\sqrt{600} m^2$  y uno de sus lados mide 2 metros, la medida del otro lado es:
  - $5\sqrt{6}$
  - $6\sqrt{5}$
  - $\sqrt{6}$
  - $16\sqrt{5}$
  
- ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de  $169 m^2$  de superficie?
  - 12 metros
  - 13 metros
  - 14 metros
  - 15 metros
  
- El patio de una escuela tiene  $225 m^2$ , cuánto medirá de largo si sabemos que es un cuadrado.
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15

5. Se desea mandar un sobre por correo, la superficie máxima que puede tener el sobre es de  $\sqrt{60} \text{ cm}^2$ . Si el ancho de sobre es de  $\sqrt{15} \text{ cm}$ , la otra medida es de:

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c)  $\sqrt{2}$
- d)  $\sqrt{3}$

#### Solucionario

- 1. b
- 2. a
- 3. b
- 4. d
- 5. a