



## PROPIEDADES ESPECIALES DEL CUADRADO

### Ejemplos

1. En la columna de la izquierda de la tabla que aparece a continuación, encontrará las medidas del perímetro de diferentes cuadrados. Usted debe asociar cada uno de estos cuadrados con la longitud de su diagonal en la columna de la derecha, escribiendo la letra correspondiente dentro del paréntesis que considera correcto.

<b>A</b>	$4\sqrt{6}$ cm	( ) $4\sqrt{2}$ cm
<b>B</b>	$8\sqrt{10}$ cm	( ) $2\sqrt{3}$ cm
<b>C</b>	16 cm	( ) 2 cm
<b>D</b>	$4\sqrt{2}$ cm	( ) $5\sqrt{2}$ cm
<b>E</b>	20 cm	( ) $4\sqrt{5}$ cm

### Solución

<b>A</b>	$4\sqrt{6}$ cm Lado $x = \frac{4\sqrt{6}}{4} \Rightarrow x = \sqrt{6}$ Diagonal $d = \sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow d = 2\sqrt{3}$	( C ) $4\sqrt{2}$ cm
<b>B</b>	$8\sqrt{10}$ cm Lado $x = \frac{8\sqrt{10}}{4} \Rightarrow x = 2\sqrt{10}$ Diagonal $d = 2\sqrt{10} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow d = 4\sqrt{5}$	( A ) $2\sqrt{3}$ cm
<b>C</b>	16 cm Lado $x = \frac{16}{4} \Rightarrow x = 4$ Diagonal $d = 4 \cdot \sqrt{2} \Rightarrow d = 4\sqrt{2}$	( D ) 2 cm



<b>D</b>	$4\sqrt{2}$ cm Lado $x = \frac{4\sqrt{2}}{4} \Rightarrow x = \sqrt{2}$ Diagonal $d = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \Rightarrow d = 2$	( E ) $5\sqrt{2}$ cm
<b>E</b>	20 cm Lado $x = \frac{20}{4} \Rightarrow x = 5$ Diagonal $d = 5 \cdot \sqrt{2} \Rightarrow d = 5\sqrt{2}$	( B ) $4\sqrt{5}$ cm

2. En la columna de la izquierda de la tabla que aparece a continuación, encontrará las medidas de la diagonal de diferentes cuadrados. Usted debe asociar cada uno de estos cuadrados con la medida de su área en la columna de la derecha, escribiendo la letra correspondiente dentro del paréntesis que considera correcto.

<b>A</b>	4 cm	( ) $18 \text{ cm}^2$
<b>B</b>	6 cm	( ) $1 \text{ cm}^2$
<b>C</b>	$\sqrt{2}$ cm	( ) $3 \text{ cm}^2$
<b>D</b>	$\sqrt{6}$ cm	( ) $36 \text{ cm}^2$
<b>E</b>	$6\sqrt{2}$ cm	( ) $8 \text{ cm}^2$

**Solución**

<b>A</b>	4 cm Lado $4 = x\sqrt{2} \Rightarrow \frac{4}{\sqrt{2}} = x$ Área $A = \left(\frac{4}{\sqrt{2}}\right)^2 \Rightarrow A = 8$	( B ) $18 \text{ cm}^2$
----------	---	-------------------------



<b>B</b>	<p>6 cm</p> <p>Lado <math>6 = x\sqrt{2} \Rightarrow \frac{6}{\sqrt{2}} = x</math></p> <p>Área <math>A = \left(\frac{6}{\sqrt{2}}\right)^2 \Rightarrow A = 18</math></p>	( C ) 1 cm <sup>2</sup>
<b>C</b>	<p><math>\sqrt{2}</math> cm</p> <p>Lado <math>\sqrt{2} = x\sqrt{2} \Rightarrow 1 = x</math></p> <p>Área <math>A = (1)^2 \Rightarrow A = 1</math></p>	( D ) 3 cm <sup>2</sup>
<b>D</b>	<p><math>\sqrt{6}</math> cm</p> <p>Lado <math>\sqrt{6} = x\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{3} = x</math></p> <p>Área <math>A = (\sqrt{3})^2 \Rightarrow A = 3</math></p>	( E ) 36 cm <sup>2</sup>
<b>E</b>	<p><math>6\sqrt{2}</math> cm</p> <p>Lado <math>6\sqrt{2} = x\sqrt{2} \Rightarrow 6 = x</math></p> <p>Área <math>A = (6)^2 \Rightarrow A = 36</math></p>	( A ) 8 cm <sup>2</sup>

3. El área de un cuadrado es de 294 cm<sup>2</sup>. Calcular la longitud del cateto de cada uno de los cuatro triángulos que se forman al trazar sus diagonales.

### Solución

<b>A</b>	Sea x la longitud del lado del cuadrado, la cual se puede calcular usando su área.	$294 = x^2$ $\Rightarrow \sqrt{294} = x$ $\Rightarrow 7\sqrt{6} = x$
<b>B</b>	Se calcula la diagonal d del cuadrado.	$d = x \cdot \sqrt{2}$ $\Rightarrow d = 7\sqrt{6} \cdot \sqrt{2}$ $\Rightarrow d = 14\sqrt{3}$
<b>C</b>	Se calcula la longitud del cateto c del cuadrado, la cual corresponde a la mitad de su diagonal.	$c = \frac{d}{2}$ $\Rightarrow c = \frac{14\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow c = 7\sqrt{3}$
<b>C</b>	La longitud del cateto de cada cuadrado mide $7\sqrt{3}$ cm.	



## Ejercicios

1. En la columna de la izquierda de la tabla que aparece a continuación, encontrará las medidas del área de diferentes cuadrados. Usted debe asociar cada uno de estos cuadrados con la longitud de su perímetro en la columna de la derecha, escribiendo la letra correspondiente dentro del paréntesis que considera correcto.

<b>A</b>	$\frac{16}{3} \text{ cm}^2$	( ) $2\sqrt{10} \text{ cm}$
<b>B</b>	$\frac{5}{2} \text{ cm}^2$	( ) $\frac{16\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$
<b>C</b>	$\frac{3}{4} \text{ cm}^2$	( ) $2\sqrt{5} \text{ cm}$
<b>D</b>	$\frac{2}{3} \text{ cm}^2$	( ) $\frac{4\sqrt{6}}{3} \text{ cm}$
<b>E</b>	$\frac{5}{4} \text{ cm}^2$	( ) $2\sqrt{3} \text{ cm}$

2. Calcule la longitud de la diagonal de un cuadrado con perímetro  $\frac{8\sqrt{6}}{3} \text{ cm}$ .
3. Determine el área de un cuadrado cuya diagonal mide  $\frac{\sqrt{30}}{2} \text{ m}$  de área.



**Soluciones**

1.

<p><b>A</b></p>	<p><math>\frac{16}{3} \text{ cm}^2</math></p> <p>Lado <math>\frac{16}{3} = x^2 \Rightarrow \frac{4\sqrt{3}}{3} = x</math></p> <p>Perímetro <math>P = 4 \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3} = \frac{16\sqrt{3}}{3}</math></p>	<p>( B ) <math>2\sqrt{10} \text{ cm}</math></p>
<p><b>B</b></p>	<p><math>\frac{5}{2} \text{ cm}^2</math></p> <p>Lado <math>\frac{5}{2} = x^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{10}}{2} = x</math></p> <p>Perímetro <math>P = 4 \cdot \frac{\sqrt{10}}{2} = 2\sqrt{10}</math></p>	<p>( A ) <math>\frac{16\sqrt{3}}{3} \text{ cm}</math></p>
<p><b>C</b></p>	<p><math>\frac{3}{4} \text{ cm}^2</math></p> <p>Lado <math>\frac{3}{4} = x^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = x</math></p> <p>Perímetro <math>P = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}</math></p>	<p>( E ) <math>2\sqrt{5} \text{ cm}</math></p>
<p><b>D</b></p>	<p><math>\frac{2}{3} \text{ cm}^2</math></p> <p>Lado <math>\frac{2}{3} = x^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{6}}{3} = x</math></p> <p>Perímetro <math>P = 4 \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{4\sqrt{6}}{3}</math></p>	<p>( D ) <math>\frac{4\sqrt{6}}{3} \text{ cm}</math></p>
<p><b>E</b></p>	<p><math>\frac{5}{4} \text{ cm}^2</math></p> <p>Lado <math>\frac{5}{4} = x^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{5}}{2} = x</math></p> <p>Perímetro <math>P = 4 \cdot \frac{\sqrt{5}}{2} = 2\sqrt{5}</math></p>	<p>( C ) <math>2\sqrt{3} \text{ cm}</math></p>



2.

<b>A</b>	Sea $x$ la longitud del lado del cuadrado, la cual se puede calcular usando su perímetro.	$\frac{8\sqrt{6}}{3} = 4x$ $\Rightarrow \frac{2\sqrt{6}}{3} = x$
<b>B</b>	Se calcula la diagonal $d$ del cuadrado.	$d = x \cdot \sqrt{2}$ $\Rightarrow d = \frac{2\sqrt{6}}{3} \cdot \sqrt{2}$ $\Rightarrow d = \frac{4\sqrt{3}}{3}$
<b>C</b>	La longitud de la diagonal es $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm.	

3.

<b>A</b>	Sea $x$ la longitud del lado del cuadrado, la cual se puede calcular usando su diagonal.	$\frac{\sqrt{30}}{2} = x\sqrt{2}$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{30}}{2\sqrt{2}} = x$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{15}}{2} = x$
<b>B</b>	Se calcula el área $A$ del cuadrado.	$A = \left(\frac{\sqrt{15}}{2}\right)^2$ $\Rightarrow A = \frac{15}{4}$
<b>C</b>	El área del cuadrado mide $\frac{15}{4}$ m <sup>2</sup> .	