

Exámen Final B (resuelto)

Ejercicio nº 1.-

Calcula:

$$\text{a) } (-3 + 4 - 5 + 6) - (6 - 4 - 3 + 5) =$$

$$\text{b) } (+5) \cdot (-2) - (+3) \cdot (-2) =$$

$$\text{c) } (-4) \cdot (+3) \cdot (-2) \cdot (+5) =$$

Solución:

$$\text{a) } (-3 + 4 - 5 + 6) - (6 - 4 - 3 + 5) = (+2) - (+4) = 2 - 4 = -2$$

$$\text{b) } (+5) \cdot (-2) - (+3) \cdot (-2) = (-10) - (-6) = -10 + 6 = -4$$

$$\text{c) } (-4) \cdot (+3) \cdot (-2) \cdot (+5) = (-12) \cdot (-2) \cdot (+5) = 24 \cdot 5 = 120$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula:

$$\text{a) } \frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{7}{10} + \frac{7}{20} =$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} - \frac{8}{9} + \frac{24}{27} =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{3}{4} - \frac{7}{10} + \frac{7}{20} = \frac{10 - 8 + 15 - 14 + 7}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} - \frac{8}{9} + \frac{24}{27} = \frac{9 - 24 + 24}{27} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

Ejercicio nº 3.-

Calcula:

$$\text{a) } \frac{2}{3} - \left[1 - \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{3} \right) \right] =$$

$$\text{b) } \frac{1}{2} - 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) =$$

Solución:

$$a) \frac{2}{3} - \left[1 - \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{3} \right) \right] = \frac{2}{3} - \left[1 - \left(\frac{12-5}{15} \right) \right] = \frac{2}{3} - \left(1 - \frac{7}{15} \right) = \frac{2}{3} - \frac{8}{15} = \frac{10-8}{15} = \frac{2}{15}$$

$$b) \frac{1}{2} - 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{2} - 3 \cdot \left(\frac{4-1}{6} \right) = \frac{1}{2} - 3 \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{2} - \frac{9}{6} = \frac{3-9}{6} = -1$$

Ejercicio nº 4.-

Calcula:

- a) 5% de 80
- b) 20% de 350
- c) 80% de 420
- d) 31% de 2000

Solución:

$$a) 5\% \text{ de } 80 \rightarrow \frac{5 \cdot 80}{100} = 4$$

$$b) 20\% \text{ de } 350 \rightarrow \frac{20 \cdot 350}{100} = 70$$

$$c) 80\% \text{ de } 420 \rightarrow \frac{80 \cdot 420}{100} = 336$$

$$d) 31\% \text{ de } 2000 \rightarrow \frac{31 \cdot 2000}{100} = 620$$

Ejercicio nº 5.-

- a) Pasa 2,7 dam² a metros cuadrados.
- b) Expresa 27,4 dm³ en litros.
- c) Expresa en metros: 5 hm 7 dam 5 dm

Solución:

$$a) 2,7 \text{ dam}^2 = 270 \text{ m}^2$$

$$b) 27,4 \text{ dm}^3 = 27,4 \text{ l}$$

$$c) 5 \text{ hm } 7 \text{ dam } 5 \text{ dm} = 570,5 \text{ m}$$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve estas ecuaciones:

$$a) 2x + 1 = 3x - 2$$

$$b) 10 - (3x - 7) = 24 - 4x$$

$$c) 5 + 4(3 - x) = 2 - 3x$$

Solución:

a) $1 + 2 = 3x - 2x$

$$x = 3$$

b) $10 - 3x + 7 = 24 - 4x$

$$4x - 3x = 24 - 10 - 7$$

$$x = 7$$

c) $5 + 12 - 4x = 2 - 3x$

$$-4x + 3x = 2 - 17$$

$$-x = -15$$

$$x = 15$$

Ejercicio nº 7.-

Calcula:

a) $\frac{x}{3} - 1 = 3$

b) $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} + 5 = 9$

c) $\frac{3x}{4} - 1 = 12 - \frac{x}{3}$

Solución:

a) $\frac{3x}{3} - 3 = 9$

$$x = 9 + 3$$

$$x = 12$$

b) $\frac{3x}{3} + \frac{3x}{3} + 15 = 27$

$$2x + 15 = 27$$

$$x = \frac{27 - 15}{2}$$

$$x = 6$$

c) $\frac{3x}{4} - 1 = 12 - \frac{x}{3}$

$$\frac{36x}{4} - 12 = 144 - \frac{12x}{3}$$

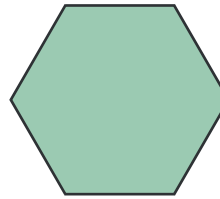
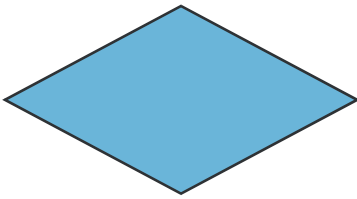
$$9x - 12 = 144 - 4x$$

$$13x = 156$$

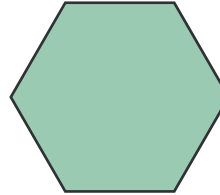
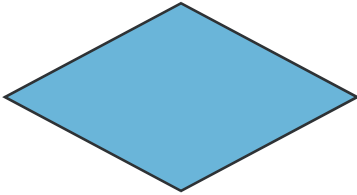
$$x = 12$$

Ejercicio nº 8.-

Pon nombre a cada una de estas figuras atendiendo a sus características y propiedades:



Solución:



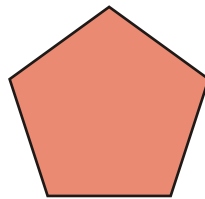
Rombo

Romboide

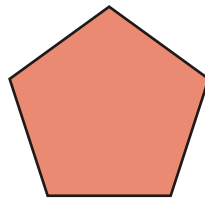
Hexágono regular

Ejercicio nº 9.-

Describe este polígono atendiendo a sus características (lados, ángulos, diagonales, ejes de simetría...), clasifícalo y nómbralo:



Solución:

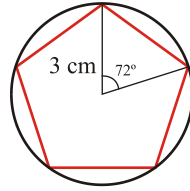


Es un pentágono regular porque sus lados y sus ángulos son iguales.

Ejercicio nº 10.-

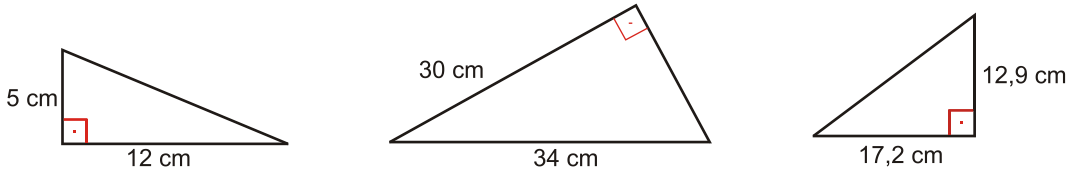
Construye, con ayuda de regla y compás, un pentágono regular inscrito en una circunferencia de 3 cm de radio, a partir del ángulo central.

Solución:

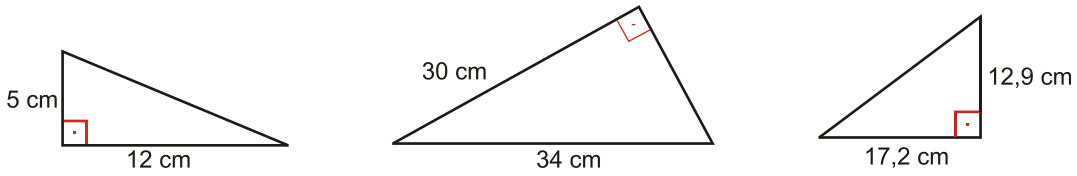


Ejercicio nº 11.-

Calcula el lado que falta en estos triángulos rectángulos:



Solución:



$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = 12^2 + 5^2$$

$$a^2 = 144 + 25$$

$$a = \sqrt{169}$$

$$a = 13 \text{ cm}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$34^2 = b^2 + 30^2$$

$$b^2 = 34^2 - 30^2$$

$$b = \sqrt{256}$$

$$b = 16 \text{ cm}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = 12,9^2 + 17,2^2$$

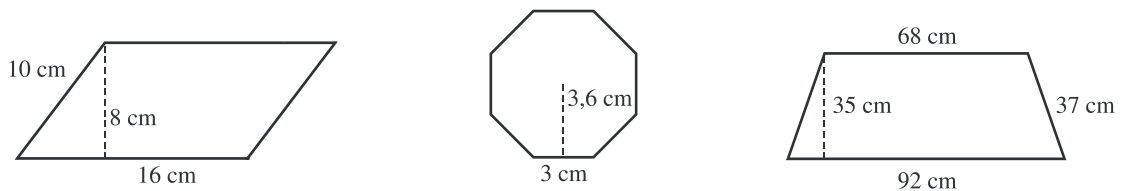
$$a^2 = 166,41 + 295,84$$

$$a = \sqrt{462,25}$$

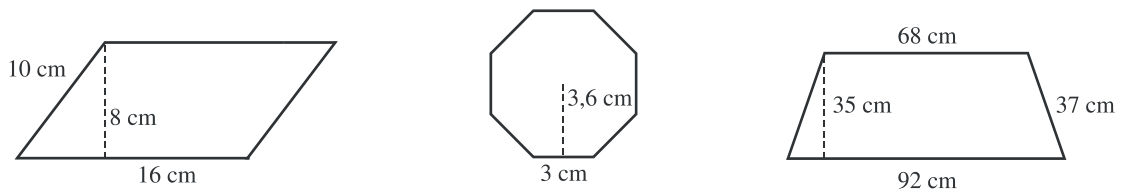
$$a = 21,5 \text{ cm}$$

Ejercicio nº 12.-

Calcula el perímetro y el área de estas figuras:



Solución:



Paralelogramo

$$S = b \cdot a$$

$$S = 16 \cdot 8$$

$$S = 128 \text{ cm}^2$$

$$P = 2a + 2b$$

$$P = 2 \cdot 16 + 2 \cdot 10$$

$$P = 32 + 20$$

$$P = 52 \text{ cm}$$

Octógono

$$P = 3 \cdot 8 = 24 \text{ cm}$$

$$S = \frac{P \cdot a}{2}$$

$$S = \frac{24 \cdot 3,6}{2}$$

$$S = 43,2 \text{ cm}^2$$

Trapezio

$$S = \frac{(b + b') \cdot a}{2}$$

$$S = \frac{(92 + 68) \cdot 35}{2}$$

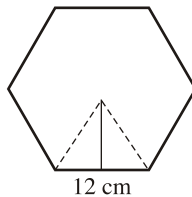
$$S = \frac{5600}{2} = 2800 \text{ cm}^2$$

$$P = 92 + 68 + 37 \cdot 2$$

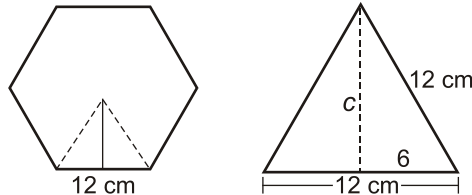
$$P = 234 \text{ cm}$$

Ejercicio nº 13.-

Calcula el área y el perímetro de este hexágono regular (aproxima el resultado a las décimas):



Solución:



Área del hexágono

$$P = 12 \cdot 6 = 72 \text{ cm el perímetro}$$

$$S = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{72 \cdot 10,4}{2}$$

$$S = 374,4 \text{ cm}^2$$

$$c^2 = 12^2 - 6^2$$

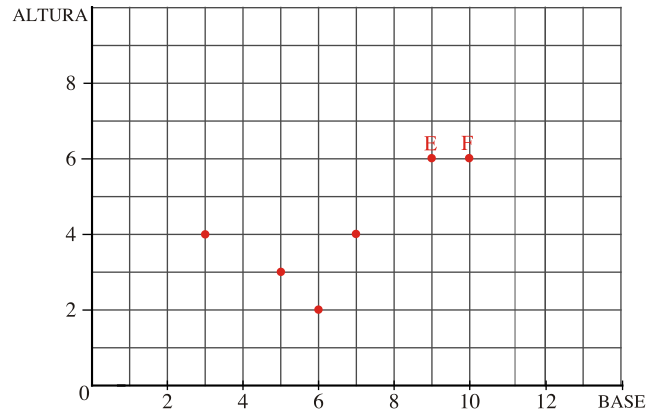
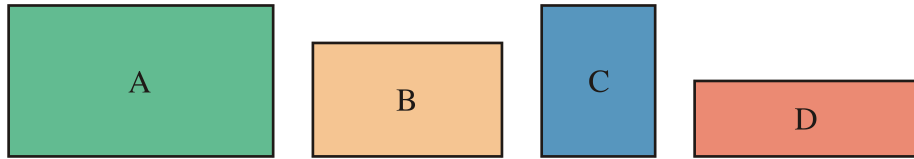
$$c = \sqrt{108}$$

$$c = 10,4 \text{ cm}$$

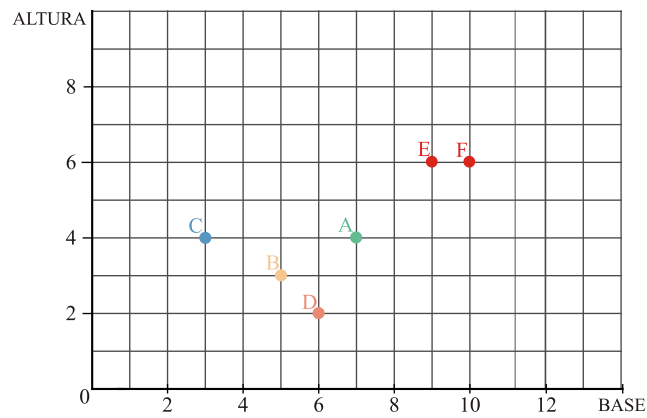
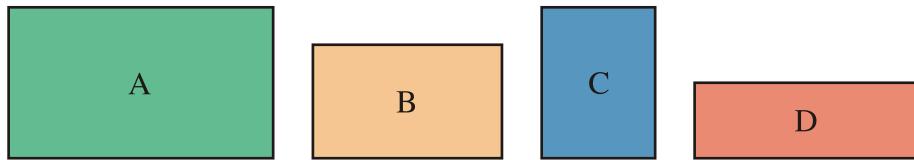
Ejercicio nº 14.-

Cada punto de esta gráfica representa un rectángulo.

- Asigna los rectángulos A, B, C y D a los puntos correspondientes.
- ¿Qué dimensiones corresponden al rectángulo representado por el punto E?
- ¿Qué rectángulo de los representados en la gráfica tiene mayor superficie?



Solución:

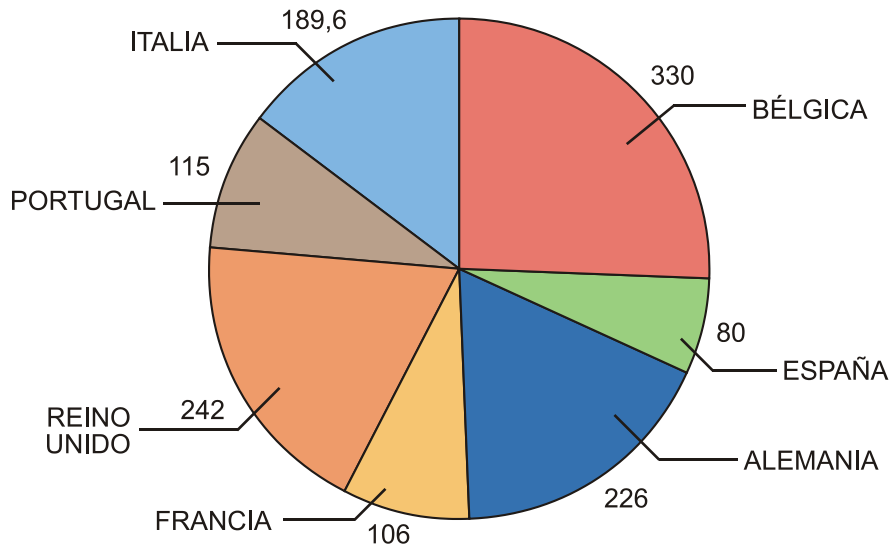


- 9 x 6
- El rectángulo F.

Ejercicio nº 15.-

Observa el gráfico y responde:

DENSIDAD DE POBLACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EUROPEOS (hab/km²)



- ¿Qué representa el gráfico?
- ¿Cuál es el país más densamente poblado?
- ¿Qué densidad de población le corresponde a España?
- ¿Qué país está más densamente poblado, Alemania o Portugal?

Solución:

- La relación entre el n° de habitantes y la superficie de algunos países europeos.
- Bélgica.
- 80 hab/km².
- Alemania.

Ejercicio nº 16.-

La tabla representa las distancias kilométricas aproximadas entre varias capitales de provincia. Observa la tabla y responde:

ALBACETE										
171										
369	294									
366	537	663								
525	696	604	318							
540	515	809	717	1022						
646	817	958	401	694	620					
488	659	800	243	536	583	158				
504	675	651	229	89	918	605	447			
617	688	484	618	243	1284	1058	900	389		

- ¿Qué distancia separa Ávila de Burgos?
- ¿Cuál es mayor, la distancia de Bilbao a Badajoz o la distancia de Barcelona a Cáceres?
- Si haces un viaje desde Cádiz a Cáceres y desde Cáceres vas a Ávila, ¿qué distancia aproximada recorres?

- ¿Cuáles son las capitales de provincia mas próximas según la tabla?

Solución:

ALBACETE									
171									
369	294								
366	537	663							
525	696	604	318						
540	515	809	717	1022					
646	817	958	401	694	620				
488	659	800	243	536	583	158			
504	675	651	229	89	918	605	447		
617	688	484	618	243	1284	1058	900	389	CÁDIZ

- 243 km
- De Barcelona a Cáceres.
- $389 + 229 = 618$ km
- Badajoz y Cáceres.

Ejercicio nº 17.-

A continuación se recogen las puntuaciones obtenidas al lanzar 50 veces un dado cúbico. Haz una tabla de frecuencias con los resultados:

1 3 4 2 1 3 4 5 6 3
 4 3 5 4 6 4 3 2 5 4
 6 3 2 4 1 2 2 4 5 5
 6 3 5 2 5 4 3 3 5 6
 6 5 2 5 6 3 2 1 4 2

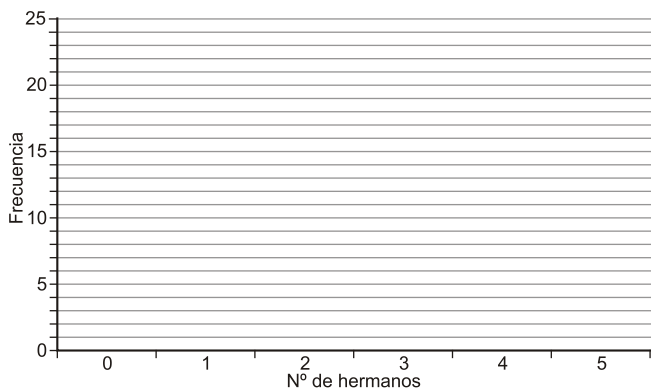
Solución:

RESULTADO	FRECUENCIA
1	4
2	9
3	10
4	10
5	10
6	7
TOTAL	50

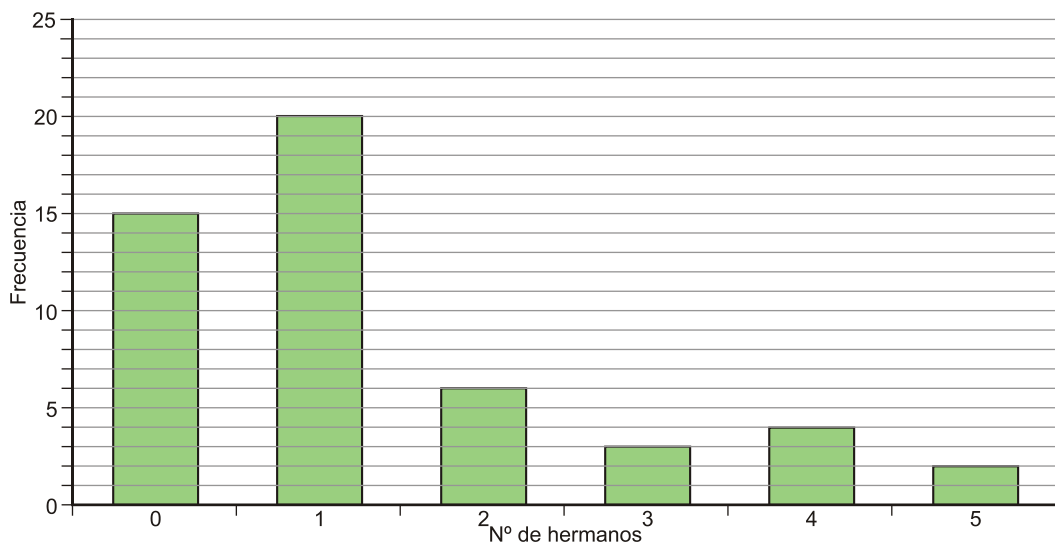
Ejercicio nº 18.-

Se ha preguntado a 50 alumnos de 1º de ESO: *¿Cuántos hermanos tienes?*. La información obtenida se ha recogido en la tabla. Representa los datos en un gráfico de barras

N.º DE HERMANOS	FRECUENCIA
0	15
1	20
2	6
3	3
4	4
5	2
Más de 5	0



Solución:



Ejercicio nº 19.-

De un rollo de papel continuo se han cortado 25 trozos de 1,4 metros de longitud cada uno. La longitud inicial del rollo era de 65 metros. ¿Cuánto papel hemos gastado y cuánto queda en el rollo?

Solución:

$25 \cdot 1,4 = 35$ metros hemos gastado
 $65 - 35 = 30$ metros quedan

Ejercicio nº 20.-

Beatriz gastó $\frac{1}{4}$ de su dinero en comprar un cuaderno y $\frac{1}{5}$ en comprar un rotulador. Aún le sobran 5,50 euros. ¿Cuánto dinero tenía?

Solución:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{5+4}{20} = \frac{9}{20} \text{ se gastó; por tanto, le quedan } \frac{11}{20}.$$

$$\frac{11}{20} = 5,50, \text{ luego } \frac{20}{11} = \frac{5,50 \cdot 20}{11} = \frac{110}{11} = 10 \text{ euros}$$

Beatriz tenía 10 euros.

Ejercicio nº 21.-

Un camión tarda 3 horas en recorrer la distancia que separa dos ciudades a una velocidad de 50 km/h. ¿Cuánto tardará un coche en recorrer la misma distancia si su velocidad es de 100 km/h? ¿Y una moto que va a 75 km/h?

Solución:

50 km/h — 3 h
 100 km/h — ?

VELOCIDAD	50	100	75
TIEMPO	3	1,5	2

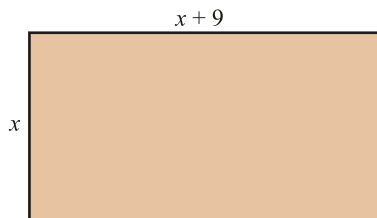
$\begin{matrix} \cdot 2 & \cdot 0,75 \\ \curvearrowright & \curvearrowright \end{matrix}$
 $\begin{matrix} \curvearrowleft & \curvearrowleft \\ : 2 & : 0,75 \end{matrix}$

Si aumenta la velocidad disminuye el tiempo

Ejercicio nº 22.-

Un rectángulo mide 9 cm más de largo que de ancho. Su perímetro es de 42 cm. ¿Cuál es su superficie?

Solución:



$$x + x + 9 + x + 9 + x = 42$$

$$4x + 18 = 42$$

$$x = \frac{24}{4} = 6$$

$$x = 6 \text{ cm}$$

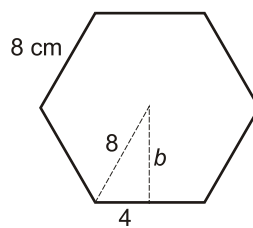
$$S = b \cdot a$$

$$S = 6 \cdot 15 = 90 \text{ cm}^2$$

Ejercicio nº 23.-

Calcula el área y el perímetro de un hexágono regular de 8 cm de lado.

Solución:



$$b^2 = 8^2 - 4^2$$

$$b = \sqrt{48} = 6,9 \text{ cm de apotema}$$

$$P = 8 \cdot 6 = 48 \text{ cm}$$

$$S = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{48 \cdot 6,9}{2} = 165,6 \text{ cm}^2$$