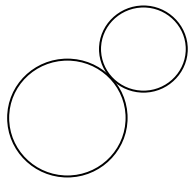


Unidad 7. Rectas y ángulos

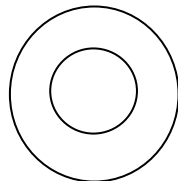
Contenidos previos

Posición de dos circunferencias en el plano

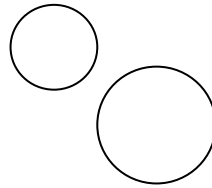
1. Escribe cuál es la posición relativa de las siguientes circunferencias.



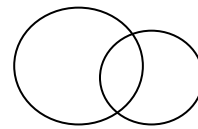
Tangentes
exteriores



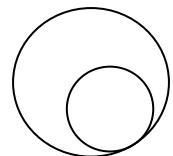
Concéntricas



Exteriores



Secantes



Tangentes
interiores

Unidades de medida de ángulos

2. Expresa en forma compleja las medidas de estos ángulos.

$$2\ 530' \rightarrow \underline{42' \text{ y } 10''}$$

$$13\ 360'' \rightarrow \underline{3^\circ, 42' \text{ y } 40''}$$

$$72\ 536'' \rightarrow \underline{20^\circ, 8' \text{ y } 56''}$$

$$8\ 500'' \rightarrow \underline{2^\circ, 21' \text{ y } 40''}$$

Suma y resta de ángulos

3. Observa los ejemplos y calcula las operaciones que se indican.

$$\begin{array}{r} 13^\circ 20' 40'' \\ + 5^\circ 53' 28'' \\ \hline 18^\circ 73' 68'' \\ + \quad \quad 1' \swarrow \\ \hline 18^\circ 74' 8'' \\ + \quad 1^\circ \swarrow \\ \hline 19^\circ 14' 8'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27^\circ 35' 40'' \\ + 5^\circ 33' 36'' \\ \hline 32^\circ 68' 76'' \\ + \quad \quad 1' \swarrow \\ \hline 32^\circ 69' 16'' \\ + \quad 1^\circ \swarrow \\ \hline 33^\circ 9' 16'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80^\circ 15' 13'' \\ - 10^\circ 50' 30'' \\ \hline 80^\circ 14' 73'' \\ - 10^\circ 50' 30'' \\ \hline 43'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22^\circ 12' 23'' \\ - 5^\circ 20' 40'' \\ \hline 22^\circ 11' 83'' \\ - 5^\circ 20' 40'' \\ \hline 43'' \end{array}$$

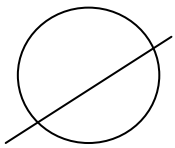
$$\begin{array}{r} 79^\circ 74' 73'' \\ - 10^\circ 50' 30'' \\ \hline 69^\circ 24' 43'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21^\circ 71' 83'' \\ - 5^\circ 20' 40'' \\ \hline 16^\circ 51' 43'' \end{array}$$

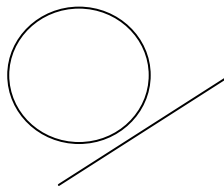
Unidad 7. Rectas y ángulos

Posición en el plano de rectas y circunferencias

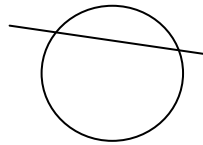
4. Escribe cuál es la posición relativa de las siguientes rectas y circunferencias.



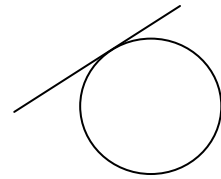
Recta secante



Recta exterior

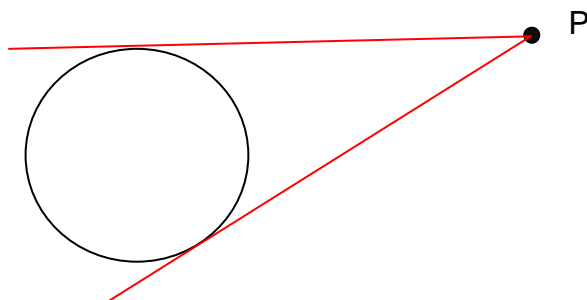


Recta secante



Recta tangente

5. Observa el dibujo. ¿Cuántas rectas hay que pasen por el punto P y sean tangentes a la circunferencia? Dibújalas.

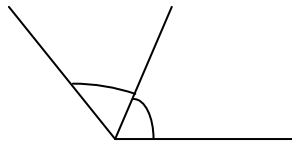
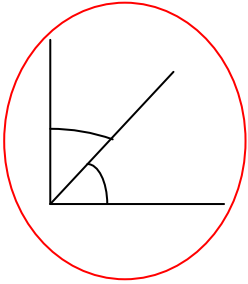


Solución: Hay dos rectas tangentes.

Unidad 7. Rectas y ángulos

Ángulos consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice. Ángulos complementarios y suplementarios

6. Indica qué par de ángulos son complementarios. Rodea la solución.



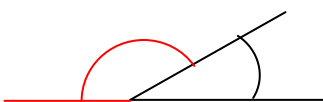
- ¿Cuánto suman dos ángulos complementarios? Colorea la respuesta correcta.

45°

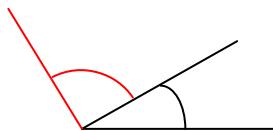
90°

180°

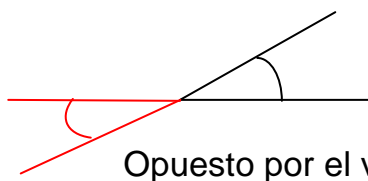
7. Dibuja los ángulos que se indican en cada caso y completa las oraciones.



Adyacente



Consecutivo



Opuesto por el vértice

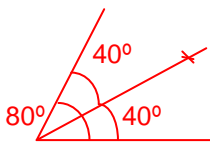
- Dos ángulos son adyacentes cuando son consecutivos y suman 180°.
- Los ángulos consecutivos tienen un lado en común.
- Los ángulos opuestos por el vértice están formados por dos rectas secantes.

Unidad 7. Rectas y ángulos

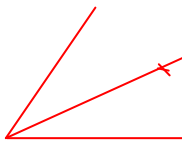
Bisectriz de un ángulo

8. Completa la siguiente afirmación y compruébala con un dibujo.

- Si un ángulo mide 80° y trazo su bisectriz, los ángulos resultantes medirán 40° cada uno.



9. Dibuja un ángulo de 75° utilizando el transportador y traza su bisectriz. ¿Cuánto mide cada ángulo que se ha formado? Expresa el resultado en grados, minutos y segundos.



$$\begin{array}{r} 75 \\ 15 \\ \hline 10 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} | 2 \\ \hline 37,5 \end{array}$$

$$37,5^\circ = 37^\circ \text{ y } 0,5^\circ$$

$$0,5^\circ = 0,5 \times 60 = 30'$$

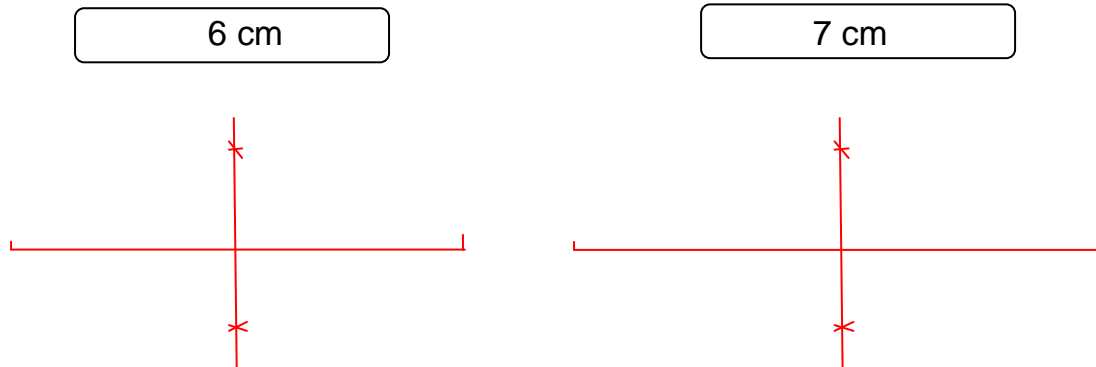
$$37,5^\circ = 37^\circ \text{ y } 30'$$

Solución: Se forman dos ángulos de 37° y $30'$.

Unidad 7. Rectas y ángulos

Mediatriz de un segmento

10. Dibuja los siguientes segmentos y divídelos en dos partes iguales.



- ¿Cómo se denomina al procedimiento que has utilizado?

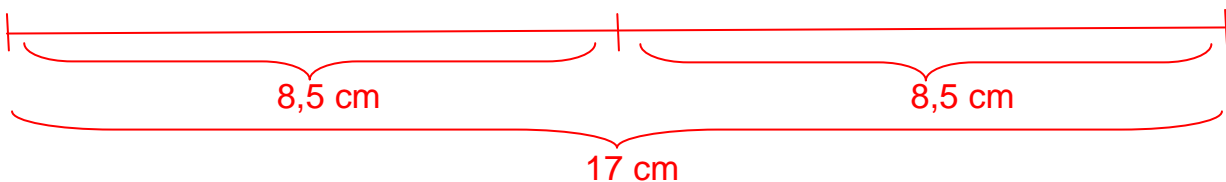
He trazado una mediatriz.

- ¿Cuánto mide cada uno de los segmentos en que se ha dividido?

En el primer caso cada segmento mide 3 cm. En el segundo caso cada segmento mide 3,5 cm.

11. Después de trazar la mediatriz de un segmento, se obtienen dos de 8,5 cm cada uno. ¿Cuánto medía el segmento inicial? Compruébalo con un dibujo.

$$8,5 \times 2 = 17 \text{ cm}$$

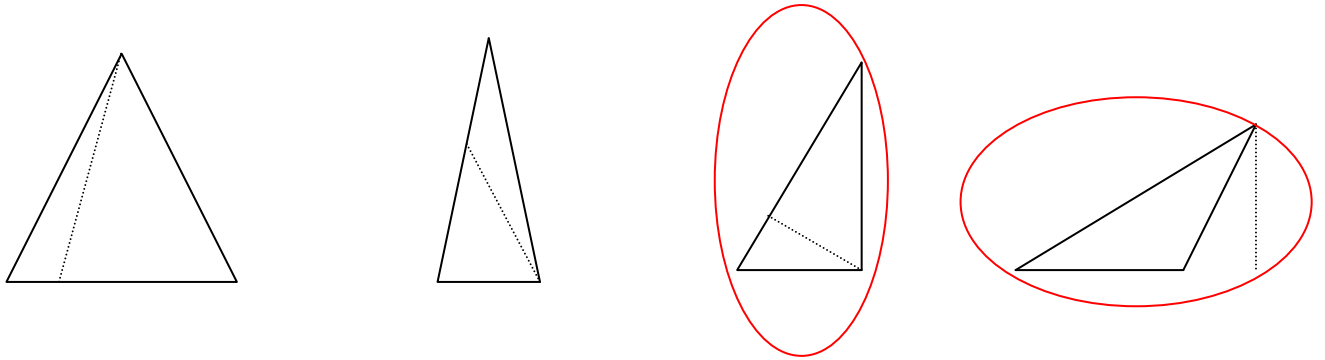


Solución: El segmento inicial medía 17 cm.

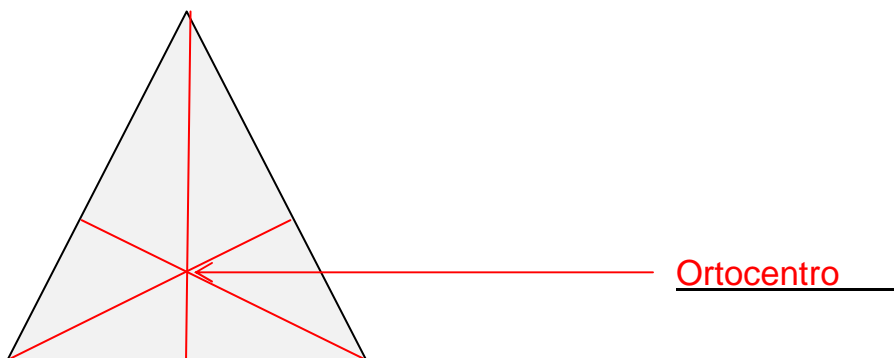
Unidad 7. Rectas y ángulos

Alturas de un triángulo. Ortocentro

12. Rodea los triángulos en los que se ha dibujado alguna altura.



13. Dibuja las alturas en el siguiente triángulo. ¿Cómo se llama el punto en el que se cortan? Señálalo en el dibujo.

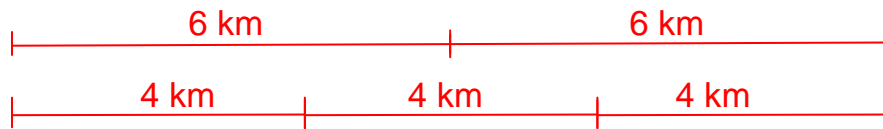


Unidad 7. Rectas y ángulos

¡Sin problemas!

Resolver gráficamente un problema y comprobar la solución obtenida

14. En una carrera popular han colocado puestos de avituallamiento cada 6 km para los corredores juveniles y cada 4 km para los infantiles. ¿Cada cuántos kilómetros coinciden los dos puestos?

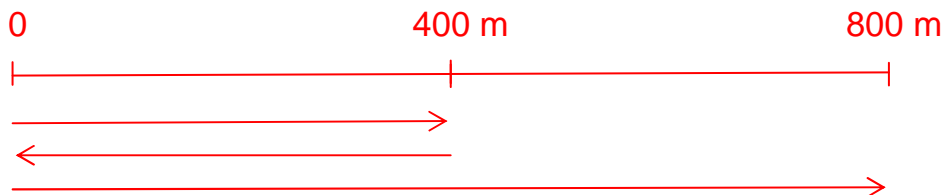


Coinciden cada 12 km.

Comprobación: m.c.m. (6, 4) = 12

Solución: Coinciden cada 12 km.

15. Alejandro salió esta mañana de su casa para ir al colegio, que se encuentra a 800 m. A mitad de camino se dio cuenta de que había olvidado la calculadora en casa y volvió a por ella. Cuando por fin llegó al colegio, ¿cuántos metros había recorrido?



$$400 + 400 + 800 = 1\ 600\text{ m}$$

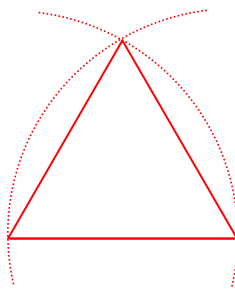
Solución: Había recorrido 1 600 m.

Unidad 7. Rectas y ángulos

Taller manipulativo

16. Busca información en Internet y averigua cómo construir un triángulo cuyos lados midan lo mismo, utilizando la regla y el compás. Después, realiza un informe en el que expliques lo que has averiguado y dibuja un triángulo equilátero de 3 cm de lado.

Respuesta libre.



Unidad 7. Rectas y ángulos

Cálculo mental

17. Calcula mentalmente el 10% de estas cantidades.

- 10% de 30 = 3
- 10% de 120 = 12
- 10% de 220 = 22
- 10% de 80 = 8
- 10% de 360 = 36
- 10% de 40 = 4
- 10% de 250 = 25
- 10% de 180 = 18
- 10% de 350 = 35

18. Calcula mentalmente el 50% de estas cantidades.

- 50% de 30 = 15
- 50% de 160 = 80
- 50% de 20 = 10
- 50% de 60 = 30
- 50% de 250 = 125
- 50% de 50 = 25
- 50% de 240 = 120
- 50% de 180 = 90
- 50% de 360 = 180

Unidad 7. Rectas y ángulos

¿Te acuerdas?

19. En una tienda de bicicletas, el 40% de las que venden son de montaña. Si este mes han vendido 75 bicicletas, ¿cuántas eran de montaña?

Datos: **75 bicicletas. Se venden 40%.**

Operaciones:

$$40\% \text{ de } 75 = \frac{40}{100} \times 75 = 0,4 \times 75 = 30$$



Solución: De montaña son 30 bicicletas.

20. Compara estos pares de fracciones utilizando los signos $<$, $=$ o $>$.

• $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

• $\frac{8}{5} > \frac{4}{5}$

• $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

• $\frac{7}{12} < \frac{4}{6}$

• $\frac{19}{7} > \frac{11}{7}$

• $\frac{2}{3} < \frac{3}{2}$

• $\frac{8}{3} > \frac{8}{6}$

• $\frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

21. Calcula el resultado de las siguientes operaciones combinadas siguiendo la jerarquía de las operaciones.

• $14 + 6 \times 8 - 9 = \underline{14 + 48 - 9 = 62 - 9 = 53}$

• $36 - 14 + 10 \times 7 = \underline{36 - 14 + 70 = 22 + 70 = 92}$

• $(14 + 6) \times 8 - 9 = \underline{20 \times 8 - 9 = 160 - 9 = 151}$

• $(25 - 22) \times (16 + 4) = \underline{3 \times 20 = 60}$