



CIRCUNFERENCIAS TANGENTES INTERIORMENTE

Ejemplos

1. En dos circunferencias tangentes interiormente, la medida del radio de una de ellas es el triple la medida del radio de la otra. Si la distancia entre los centros de ambas circunferencias mide 12 cm, calcular las medidas respectivas de sus radios.

Solución

A	Sea r el radio de la circunferencia menor y R el radio de la mayor.	$R - r = 12$
B	Se usa el hecho de que el radio de la mayor es el triple del otro.	$R - r = 12$ $\Rightarrow 3r - r = 12$ $\Rightarrow 2r = 12$ $\Rightarrow r = 6$
C	Por lo tanto, los radios miden 6 cm y 18 cm respectivamente.	

2. Una circunferencia mide 10π cm, y el radio de otra circunferencia, tangente interiormente con ella, mide un quinto de su radio. Calcular la distancia entre los centros de ambas circunferencias.

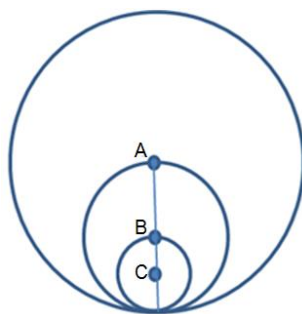
Solución

A	Se calcula el radio R de la circunferencia que mide 10π cm.	$2\pi R = 10\pi$ $\Rightarrow R = 5$
B	El radio r de la otra circunferencia mide un quinto de R .	$r = \frac{R}{5}$ $\Rightarrow r = \frac{5}{5}$ $\Rightarrow r = 1$



C	Se restan los radios para encontrar la distancia d .	$d = R - r$ $\Rightarrow d = 5 - 1$ $\Rightarrow d = 4$
D	Por lo tanto, la distancia entre los centros de ambas circunferencias mide 4 cm.	

3. En la figura adjunta se muestran tres circunferencias con centros en los puntos A, B y C colineales. Si la circunferencia con centro en B mide 16π m, calcule las longitudes respectivas de las otras dos circunferencias.



Solución

A	Se calcula el radio r_2 de la circunferencia con centro en B.	$16\pi = 2\pi r_2$ $\Rightarrow 8 = r_2$
B	Ahora se calcula el radio r_1 de la circunferencia con centro en A que mide el doble de r_2 .	$r_1 = 2r_2$ $\Rightarrow r_1 = 2 \cdot 8$ $\Rightarrow r_1 = 16$
C	Se calcula la longitud C_1 de la circunferencia con centro en A.	$C_1 = 2\pi r_1$ $\Rightarrow C_1 = 2\pi \cdot 16$ $\Rightarrow C_1 = 32\pi$
D	Ahora se calcula el radio r_3 de la circunferencia con centro en C que mide la mitad de r_2 .	$r_3 = \frac{r_2}{2}$ $\Rightarrow r_3 = \frac{8}{2}$ $\Rightarrow r_3 = 4$



E	Se calcula la longitud C_3 de la circunferencia con centro en C.	$C_3 = 2\pi r_3$ $\Rightarrow C_3 = 2\pi \cdot 4$ $\Rightarrow C_3 = 8\pi$
F	Por lo tanto, la longitud de cada una de las circunferencias es 32π m y 8π m respectivamente.	

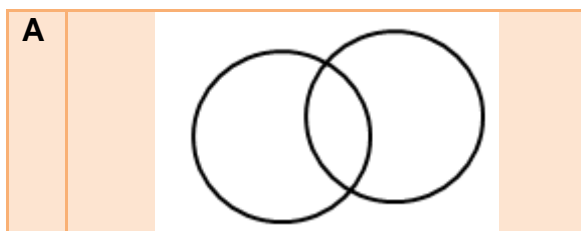


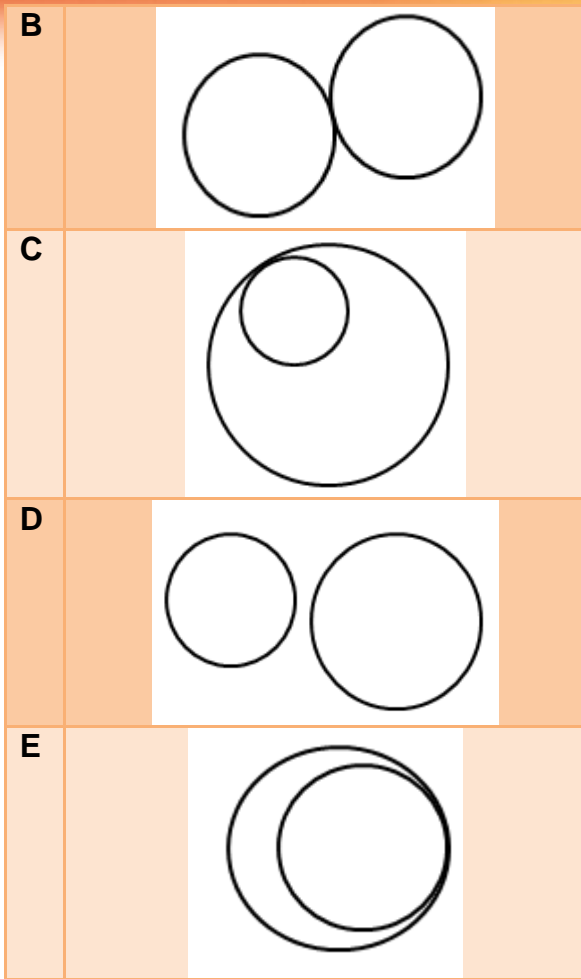
Ejercicios

1. En la columna de la izquierda de la tabla que aparece a continuación, encontrará las medidas de los radios r_1 y r_2 de dos circunferencias tangentes interiormente. Usted debe asociar cada una de estas medidas con la medida de la distancia entre los centros de ambas circunferencias que se encuentra en la columna de la derecha, escribiendo la letra correspondiente dentro del paréntesis que considera correcto.

A	$r_1 = 15 \text{ m}$ $r_2 = 2 \text{ m}$	() 12 m
B	$r_1 = 18 \text{ m}$ $r_2 = 6 \text{ m}$	() 10 m
C	$r_1 = 21 \text{ m}$ $r_2 = 7 \text{ m}$	() 13 m
D	$r_1 = 19 \text{ m}$ $r_2 = 9 \text{ m}$	() 11 m
E	$r_1 = 22 \text{ m}$ $r_2 = 11 \text{ m}$	() 14 m

2. Identifique cuáles de las siguientes parejas de circunferencias son tangentes interiormente.





3. Una circunferencia con centro en O mide 26π cm y es tangente interiormente con otra circunferencia con centro en P que mide 34π cm. Calcule la distancia entre los centros de ambas circunferencias.

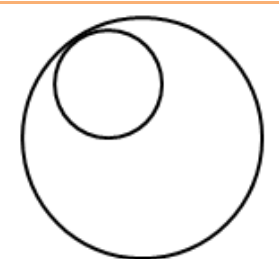


Soluciones

1.

A	$r_1 = 15 \text{ m}$ $r_2 = 2 \text{ m}$ $15 - 2 = 13$	(B) 12 m
B	$r_1 = 18 \text{ m}$ $r_2 = 6 \text{ m}$ $18 - 6 = 12$	(D) 10 m
C	$r_1 = 21 \text{ m}$ $r_2 = 7 \text{ m}$ $21 - 7 = 14$	(A) 13 m
D	$r_1 = 19 \text{ m}$ $r_2 = 9 \text{ m}$ $19 - 9 = 10$	(E) 11 m
E	$r_1 = 22 \text{ m}$ $r_2 = 11 \text{ m}$ $22 - 11 = 11$	(C) 14 m

2.

C		Son circunferencias tangentes interiormente.
----------	---	--



E		Son circunferencias tangentes interiormente.
---	---	--

3.

A	Se calcula el radio r_1 de la circunferencia con centro en O.	$26\pi = 2\pi r_1$ $\Rightarrow 13 = r_1$
B	Se calcula el radio r_2 de la circunferencia con centro en P.	$34\pi = 2\pi r_2$ $\Rightarrow 17 = r_2$
C	Se calcula la distancia d entre los centros.	$d = r_2 - r_1$ $\Rightarrow d = 17 - 13$ $\Rightarrow d = 4$
D	La distancia entre O y P mide 4 cm.	