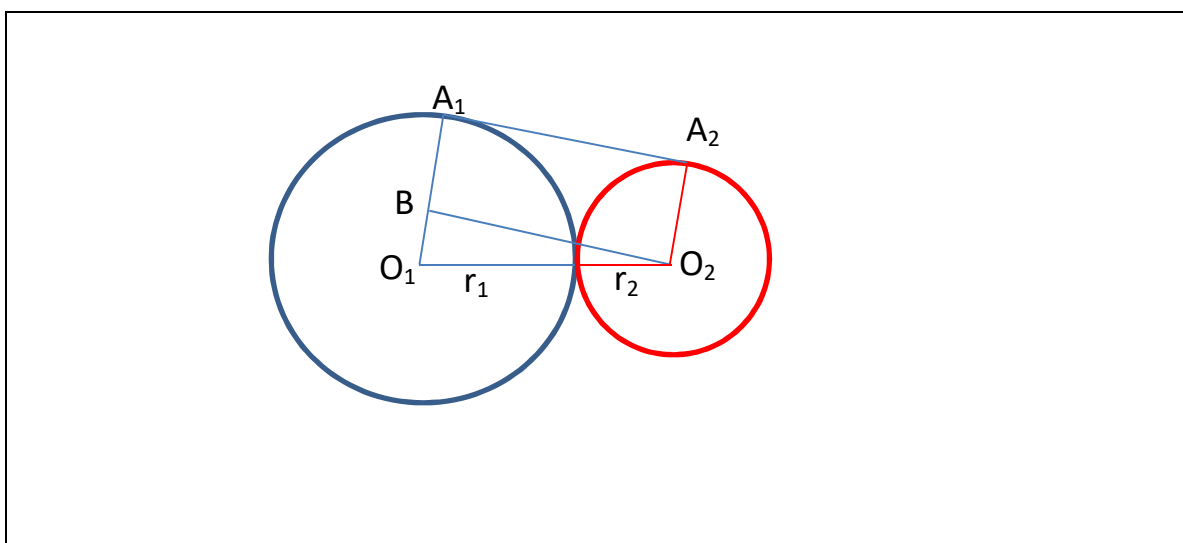


PROBLEMAS DE GEOMETRÍA

Problema 19-LA CIRCUNFERENCIA:

Dos circunferencias de radios 18 cm y 8 cm son tangentes exteriores. Halla la longitud del segmento de tangente común a ambas.

Solución Problema 19:



Sea $r_1 = 18$ cm

Sea $r_2 = 8$ cm

A_1A_2 es la tangente común exterior

Los radios r_1 y r_2 perpendiculares a A_1A_2 son paralelos

Trazamos por O_2 una perpendicular a A_1 que la corta en B. El cuadrilátero $A_1A_2O_2B$ es rectángulo porque tiene tres ángulos rectos, luego:

$$O_1B = A_1O_1 - A_1B = A_1O_1 - O_2A_2 = r_1 - r_2 = 18 - 8 = 10 \text{ cm}$$

El triángulo O_1BO_2 es rectángulo, en el que:

O_1O_2 es la hipotenusa: $r_1 + r_2 = 18 + 8 = 26$ cm

O_1B es el cateto menor = 10 cm

BO_2 es el cateto mayor.

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$O_1O_2^2 = O_1B^2 + BO_2^2$$

$$26^2 = 10^2 + BO_2^2$$

$$BO_2^2 = 26^2 - 10^2 = 676 - 100 = 576$$

$$BO_2 = \sqrt{576} = 24 \text{ cm}$$

Como $BO_2 = A_1A_2$

A_1A_2 es la tangente común exterior = 24 cm