

PROBLEMAS DE GEOMETRÍA

Problema 11-TRIÁNGULOS:

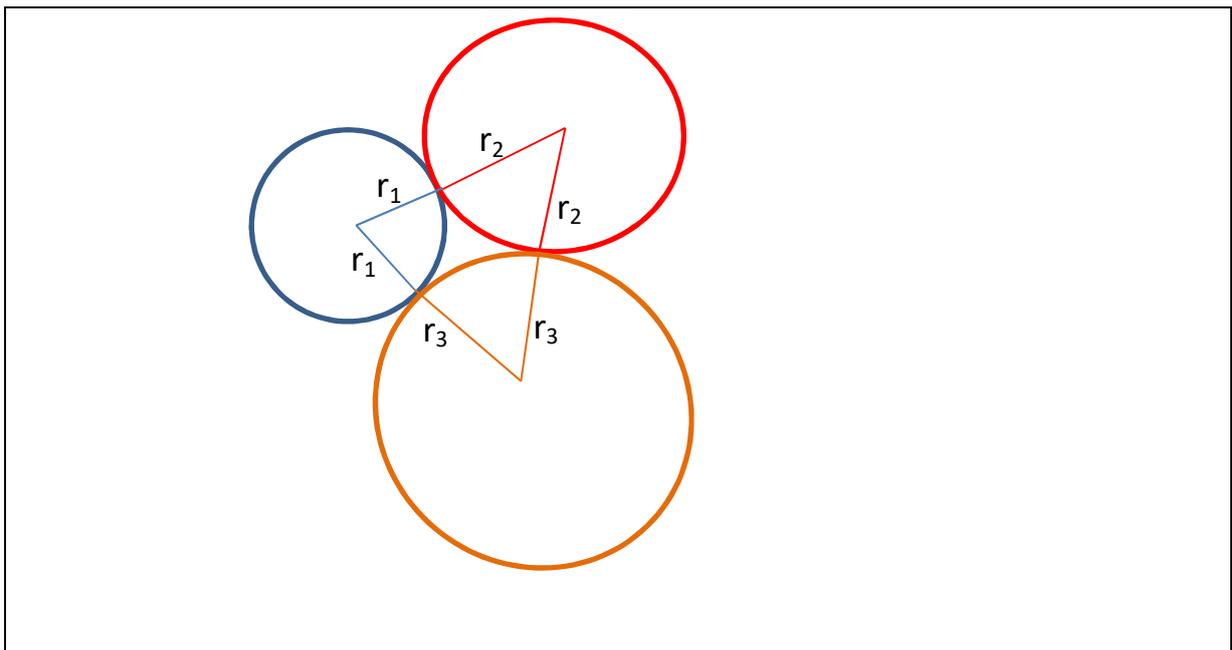
Los lados de un triángulo miden 16, 20 y 22 cm respectivamente. Hallar los radios de las circunferencias que tienen sus centros en los vértices y son tangentes entre sí.

Solución Problema 11:

Sea r_1 el radio de la circunferencia pequeña.

Sea r_2 el radio de la circunferencia mediana.

Sea r_3 el radio de la circunferencia mayor.



Luego,

$$r_1 + r_2 = 16 \text{ ecuación 1}$$

$$r_1 + r_3 = 20 \text{ ecuación 2}$$

$$r_2 + r_3 = 22 \text{ ecuación 3}$$

Tomamos las ecuaciones 1 y 2, ponemos r_2 y r_3 en función de r_1 :

$$r_1 + r_2 = 16 \text{ ecuación 1}$$

$$r_2 = 16 - r_1$$

$$r_1 + r_3 = 20 \text{ ecuación 2}$$

$$r_3 = 20 - r_1$$

Sustituimos estos valores en la ecuación 3:

$$r_2 + r_3 = 22 \text{ ecuación 3}$$

$$(16 - r_1) + (20 - r_1) = 22$$

$$16 - r_1 + 20 - r_1 = 22$$

$$36 - 2r_1 = 22$$

$$-2r_1 = 22 - 36$$

$$-2r_1 = -14$$

$$r_1 = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm es el radio de la circunferencia pequeña}$$

Radio de la circunferencia mediana:

$$r_2 = 16 - r_1$$

$$r_2 = 16 - 7 = 9 \text{ cm}$$

Radio de la circunferencia mayor:

$$r_3 = 20 - r_1$$

$$r_3 = 20 - 7 = 13 \text{ cm}$$