



# POSIZIONI RECIPROCHE

## 1. Posizioni reciproche di due circonferenze

Due circonferenze possono avere in comune al più due punti: difatti, se ne avessero tre risulterebbero coincidenti (si confronti il teorema: per tre punti passa una e una sola circonferenza). Pertanto due circonferenze, di raggio diverso, possono avere in comune: due punti, un solo punto o nessuno. Assegnate due circonferenze, di centro  $C_1$  e  $C_2$  con i rispettivi raggi  $R_1$  ed  $R_2$ , analizziamo quali possono essere le loro posizioni reciproche.

1. **Esterne:** quando la distanza  $d$  tra i centri ( $C_1$  e  $C_2$ ) è maggiore della somma dei raggi  $R_1$  ed  $R_2$ , ossia se risulta:  $d > R_1 + R_2$  (► Fig. 1).

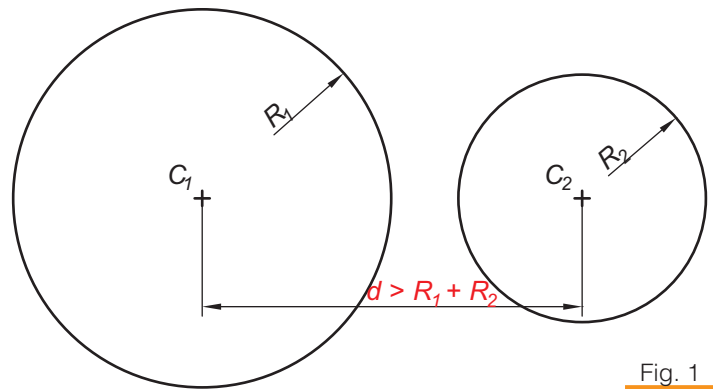


Fig. 1

2. **Tangenti esternamente:** quando la distanza  $d$  tra i centri ( $C_1$  e  $C_2$ ) è uguale della somma dei raggi  $R_1$  ed  $R_2$ , ossia se risulta:  $d = R_1 + R_2$  (► Fig. 2).

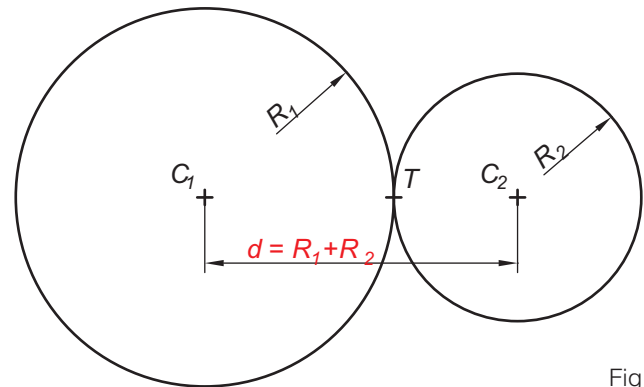


Fig. 2

3. **Secanti:** quando la distanza  $d$  tra i centri ( $C_1$  e  $C_2$ ) è compresa tra la differenza dei raggi e la loro somma, ossia se risulta:  $R_1 - R_2 < d < R_1 + R_2$  (► Fig. 3).

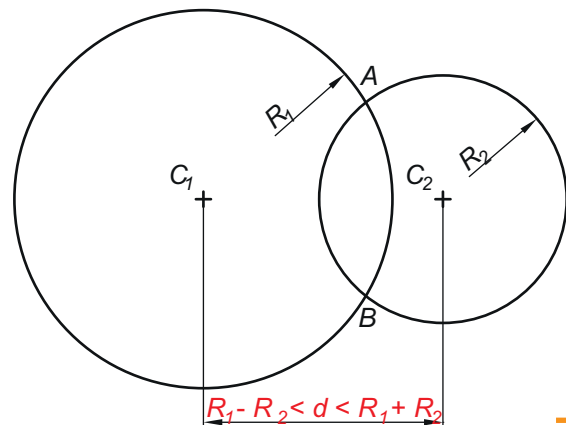


Fig. 3

4. **Tangenti internamente:** quando la distanza  $d$  tra i centri ( $C_1$  e  $C_2$ ) è uguale alla differenza dei raggi  $R_1$  ed  $R_2$ , ossia se risulta:  $d = R_1 - R_2$  (► Fig. 4).

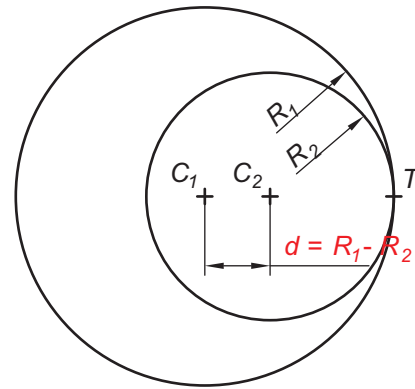


Fig. 4

5. **Eccentriche:** quando la distanza  $d$  tra i centri ( $C_1$  e  $C_2$ ) è minore alla differenza dei raggi  $R_1$  ed  $R_2$ , ossia se risulta:  $d < R_1 - R_2$  (► Fig. 5).

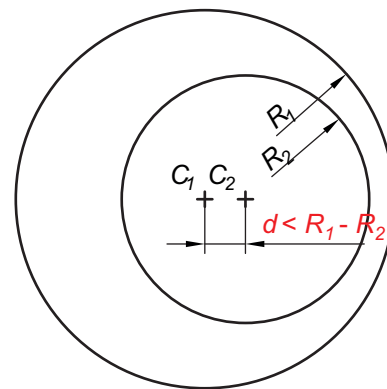


Fig. 5

6. **Concentriche:** quando i due centri coincidono  $C_1 \equiv C_2$ , pertanto la distanza  $d$  è nulla ( $d = 0$ ) (► Fig. 6).

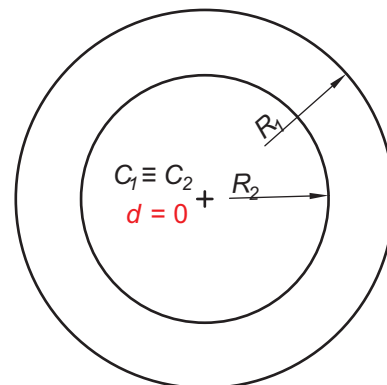


Fig. 6

## 2. Posizioni reciproche di una retta e una circonferenza

Analizziamo ora quali possono essere le posizioni assunte da una retta rispetto a una circonferenza. Anche in questo caso si intuisce che i due enti possono avere in comune al più due punti. Assegnata una retta  $r$  e una circonferenza di centro  $C$  e raggio  $R$ , le posizioni individuabili della retta rispetto alla circonferenza sono le seguenti:

1. **secante**: la retta  $r$  presenta due punti in comune con la circonferenza; la distanza  $d$  della retta  $r$  dal centro della circonferenza è minore del raggio  $R$ , ossia  $d < R$  (► Fig. 7);

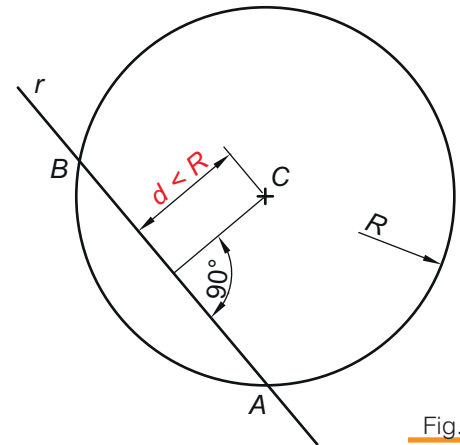


Fig. 7

2. **tangente**: la retta  $r$  ha un solo punto in comune con la circonferenza (in realtà i punti sono due, coincidenti); la distanza  $d$  della retta  $r$  dal centro della circonferenza è uguale al raggio  $R$ , ossia  $d = R$  (► Fig. 8);

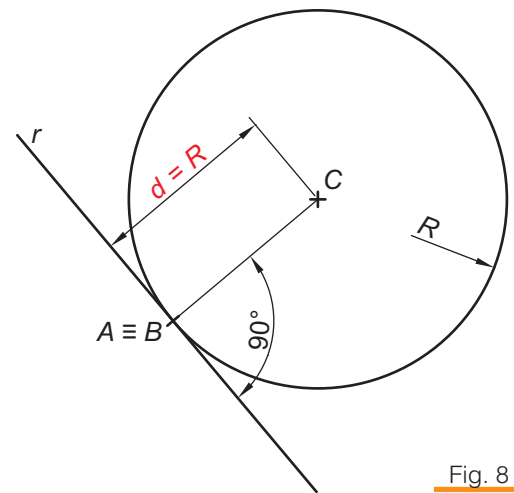


Fig. 8

3. **esterna**: la retta  $r$  non presenta alcun punto in comune con la circonferenza; la distanza  $d$  della retta  $r$  dal centro della circonferenza è maggiore del raggio  $R$ , ossia  $R < d$  (► Fig. 9).

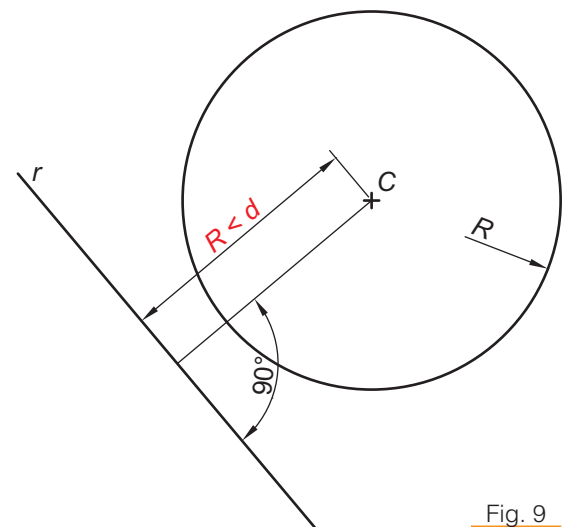


Fig. 9