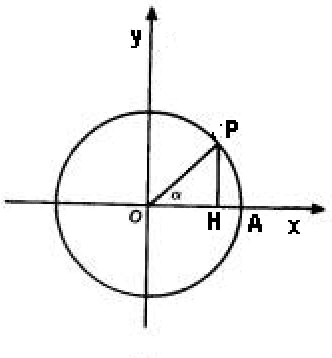
TRIGONOMETRIA

La **circonferenza goniometrica** è una circonferenza avente il centro coincidente con l'origine di un sistema di assi cartesiani ortogonali e il raggio uguale a 1.
Per la misura degli angoli si assumono come origine il semiasse positivo delle x e per verso quello antiorario.

Le funzioni goniometriche seno e coseno



In riferimento alla figura, dato un angolo α , il punto P di intersezione fra il raggio e la circonferenza prende il nome di **punto goniometrico** . Si definisce **seno** dell'angolo α (**sen α**), il seguente rapporto:

$$\text{sen}\ \alpha = \frac{PH}{OP}$$

Tenuto conto che OP=1 perchè raggio della circonferenza goniometrica, si può scrivere piu' semplicemente sen α=PH. Il seno di un angolo è quindi l'ordinata del punto goniometrico.
Il seno assume i valori: 0 a 0°, 1 a 90°, 0 a 180°, -1 a 270° e 0 a 360°.
Possiamo dire che varia fra –1 e 1 ($-1 \leq sen\alpha \leq 1$), cresce nel I e nel IV quadrante, decresce nel II e nel III.
Infatti nel I quadrante passa da 0 a 1, nel IV da –1 a 0, nel II da 1 a 0, nel III da 0 a –1.
Si definisce **coseno** dell'angolo α (**cos α**) , il rapporto:

$$\cos\alpha = \frac{OH}{OP}$$

Analogamente a quanto detto per il seno, cosα =OH. Il coseno di un angolo è dunque l'ascissa del punto goniometrico
Si può dire anche in questo caso che $-1 \leq \cos\alpha \leq 1$. I valori del coseno sono 1 a 0°, 0 a 90°, -1 a 180°, 0 a 270° e 1 a 360°.

Applicando il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo OHP si ottiene:

$$PH^2 + OH^2 = OP^2$$

Considerando che OP=1 e sostituendo le **funzioni goniometriche** senα e cosα, si ha:

$$sen^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$

che costituisce la **relazione fondamentale della goniometria** .