

**Esame di Stato Liceo Scientifico**

**Prova di Matematica corso di ordinamento - 21 giugno 2007**

**Soluzione del QUESTIONARIO**

a cura di Luigi Tomasi ([luigi.tomasi@libero.it](mailto:luigi.tomasi@libero.it))

**QUESITO 2**

Le misure dei lati di un triangolo sono 40, 60 e 80 cm . Si calcolino, con l'aiuto di una calcolatrice, le ampiezze degli angoli del triangolo approssimandole in gradi e primi sessagesimali.

Poiché si conoscono i tre lati del triangolo, allora si deve applicare come primo passaggio il teorema del coseno (o di Carnot).

Si ottiene:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

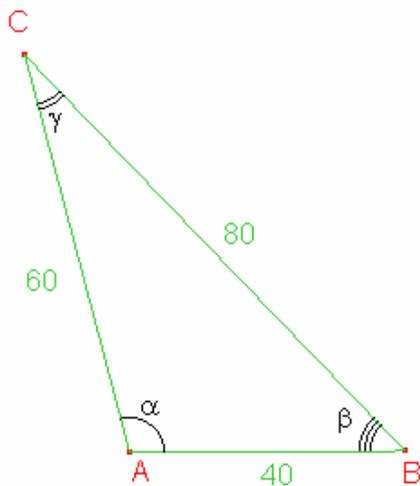


Figura 1

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

Quindi

$$\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}.$$

Sostituendo  $a = 80$ ,  $b = 60$ ,  $c = 40$ , si ottiene  $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ , da cui  $\alpha = \arccos\left(-\frac{1}{4}\right)$ .

Si ha  $\alpha \approx 104^\circ 28,7'$ .

Analogamente si ha:

$$\cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos \beta = \frac{11}{16}, \text{ da cui } \beta = \arccos\left(\frac{11}{16}\right) \approx 46^\circ 34'$$

Infine si ha  $\cos \gamma = \frac{7}{8}$ . Quindi  $\gamma = \arccos\left(\frac{7}{8}\right) \approx 28^\circ 57,3\dots'$