

Y557- ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO

CORSO SPERIMENTALE

Indirizzo:PIANO NAZIONALE INFORMATICA

Tema di: MATEMATICA

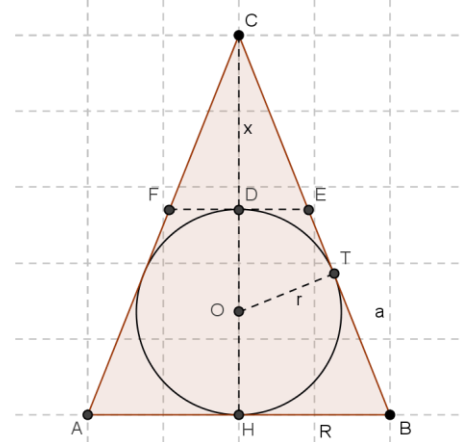
QUESTIONARIO

10. Si provi che tra tutti i coni circolari retti circoscritti ad una sfera di raggio r , quello di minima area laterale ha il vertice che dista $r\sqrt{2}$ dalla superficie sferica.

Soluzione

Nella figura riportata sono visualizzati i seguenti elementi geometrici:

- 1) la circonferenza sezione della superficie sferica di raggio r con il piano del foglio;
- 2) il triangolo isoscele ABC intersezione del cono circolare retto circoscritto alla sfera suddetta con il piano del foglio.
 - a. La misura del lato BC rappresenta l'apotema del cono ed è stata indicata con a . La misura del raggio HB di base del cono è stata indicata con R .
 - b. E' stata indicata con x la misura del segmento CD , distanza del vertice C del cono dalla sfera.
 - c. Abbiamo indicato con T uno dei punti di tangenza tra la superficie laterale del cono e la superficie sferica.



Strategia risolutiva

Per risolvere il problema in esame cerchiamo di esprimere la misura dell'area della superficie laterale del cono in funzione di x e del raggio della sfera. Proveremo che risulta

$$S_l(x) = \pi r \cdot \frac{(x+r)(x+2r)}{x}, \text{ con } x > 0,$$

e di questa funzione determineremo il valore minimo assoluto.

...