

# TRIANGOLI SFERICI: ALCUNE PROPRIETÀ

T

## AREA DI UN TRIANGOLO SFERICO

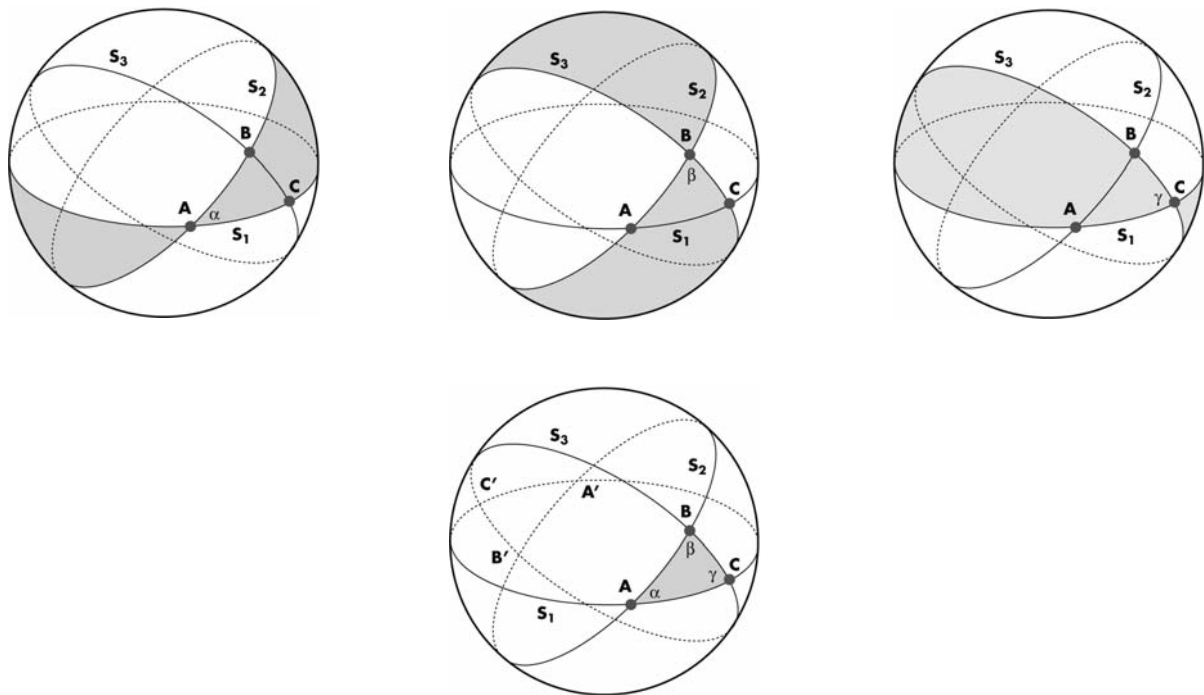
Un angolo sulla sfera corrisponde a uno spicchio sferico delimitato da due semicirconferenze (si veda la scheda A). L'area di uno spicchio è proporzionale all'angolo di apertura.

Conoscendo la superficie della sfera di raggio  $r$  e l'ampiezza  $\alpha$  dell'angolo, è allora semplice calcolare l'area di uno spicchio. Sapreste scrivere qui sotto la formula?

---

---

Sempre nella scheda A abbiamo definito un triangolo sferico mediante l'intersezione di tre semipiani. In modo analogo, si può ottenere il triangolo sferico  $ABC$  intersecando tre spicchi di ampiezze rispettive  $\alpha$ ,  $\beta$ , e  $\gamma$ , come mostrato nelle figure qui sotto.



# T

Scrivete qui sotto le aree dei doppi spicchi numerati rispettivamente con 1, 2 e 3.

Area di 1       $A_1 =$       .....

Area di 2       $A_2 =$       .....

Area di 3       $A_3 =$       .....

Osservate che l'unione di questi doppi spicchi è l'intera sfera. È corretto allora dire che la somma delle loro aree è l'area della superficie sferica?

.....

Perché?

.....

.....

Sapete mettere in relazione la differenza tra la somma di queste aree e l'area della superficie sferica con l'area del triangolo ABC?

.....

.....

.....

Riuscite a dedurre una formula che esprima l'area di ABC in termini del raggio della sfera e degli angoli  $\alpha$ ,  $\beta$ , e  $\gamma$ ?

.....

.....

.....

**CONFRONTO TRA PIANO E SFERA**

Questa attività si propone di mettere in evidenza alcune delle differenze fondamentali tra la geometria dei triangoli sferici e quella dei triangoli piani.

Ricordate la definizione di triangolo isoscele nel piano? E quella di triangolo equilatero?

Esistono due triangoli isosceli nel piano che non sono congruenti? E che non sono simili? E nel caso di due triangoli equilateri?

Passiamo ora alla sfera.

Come definireste un triangolo sferico isoscele?

---

---

---

E uno equilatero?

---

---

---

Con i fili elastici o con il materiale a disposizione per disegnare, tracciate sulla sfera alcuni triangoli sferici isosceli ed equilateri. Esistono triangoli sferici con due angoli retti?

---

---

---

E con tre?

---

---

---

Nel piano, il triangolo equilatero ha necessariamente angoli di ..... gradi. Che succede nel caso della sfera?

---

---

---

Ricordando la relazione tra l'area e gli angoli di un triangolo sferico, sapreste dire quanto vale l'area di un triangolo sferico equilatero con angoli di ampiezza  $\alpha$ ?

---

---

---

In base a questa formula, può esistere un triangolo sferico equilatero con angoli di 45 gradi?

---

---

---