

Facoltà di Architettura
Laurea Specialistica in Progettazione
Prova scritta dell' 8 settembre 2006
Proff. Laura Tedeschini Lalli, Paola Magrone.

NOME: _____

COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

Svolgere i seguenti esercizi, utilizzando il retro dei fogli per i conti. Non usare altri fogli. Riportare le risposte negli spazi.

1. Sia Σ una sfera centrata nell'origine. Un piano parallelo al piano $z = 0$, distante cm 2 da tale piano, taglia Σ in una circonferenza C lunga 8π cm.

(i) fare uno schizzo della situazione;

(ii) calcolare il raggio R della sfera;

(iii) calcolare il raggio curvilineo della circonferenza C ;

(iv) studiare i triangoli sferici equilateri inscritti sulla calotta ottenuta.

2. Un nastro di Mobius ha come dominio fondamentale la regione $0 \leq x \leq 20$, $-5 \leq y \leq 5$. Su di esso vi sono due punti di coordinate $P_1(19, 4)$, $P_2(6, -4)$.
(i) calcolare la loro distanza sul nastro di Mobius;

(ii) disegnare il segmento che misura questa distanza sul dominio fondamentale;

Considerate ora il nastro di altezza infinita ottenuto con la stessa relazione di equivalenza:

(iii) scrivere la relazione di equivalenza;

(iv) disegnare tre rette distinte passanti per P_1 e P_2 , di cui una almeno di lunghezza finita.

3. Studiare il gruppo di simmetrie del pentagono regolare:

(i) scrivere TUTTI gli elementi del gruppo;

(ii) stabilire un insieme di generatori del gruppo;

(iii) trovare due diversi SOTTOGRUPPI del gruppo studiato e tracciare uno schizzo di una figura che é caratterizzata simmetricamente solo da ciascuno di questi sottogruppi.