

Facoltà di Architettura
Laurea Specialistica in Progettazione
Prova scritta del 18 GIUGNO 2008
Proff. Laura Tedeschini Lalli, Paola Magrone.

NOME: _____ COGNOME: _____

MATRICOLA: _____

ATTENZIONE: leggere i 4 problemi proposti. Sceglierne SOLO DUE e svilupparli. Informazioni parziali su più di 2 problemi rimangono un quadro generale di informazioni parziali, e quindi non aumentano la valutazione!

Utilizzate il retro dei fogli per i conti. Non usare altri fogli e riportare le risposte negli spazi.

1. (a) Descrivere il gruppo di simmetrie di: un triangolo scaleno, un triangolo isoscele, una parabola, un rombo, un ellisse, un parallelogramma, un rettangolo.

(b) Dire quali tra le figure descritte nel punto (a) hanno lo stesso gruppo di simmetria (se ve ne sono).

2. Una sfera ha raggio $R = 2$. Considerate su questa sfera la curva di equazione $\theta = 3\phi$.

(i) fare uno schizzo della curva sulla sfera, mettendo dei riferimenti;

(ii) determinare la distanza sulla sfera dei due punti appartenenti alla curva, di coordinate intrinseche $\phi = \frac{\pi}{3}$, $\phi = \frac{\pi}{6}$.

3. (i) In una scatola chiusa di dimensioni $15 \times 5 \times 5$ cm una formica si trova su una delle pareti 5×5 , equidistante dalle due pareti laterali e 1 cm sotto il soffitto. Della marmellata si trova sul pavimento, a 2 cm dalla parete opposta a quella della formica, equidistante dalle pareti laterali. Qual'è la distanza più breve che la formica deve percorrere, rimanendo attaccata alle pareti, oppure al soffitto e al pavimento, per arrivare alla marmellata?

-fare uno schizzo della situazione

Suggerimento: disegnare vari possibili sviluppi piani della scatola e calcolare i vari tragitti.

(ii) Trovato il percorso più breve sullo sviluppo piano, riportarlo in uno schizzo con la scatola ricomposta in $3d$.

4. Un cilindro circolare ha passo 10. Scrivere l'equazione di una retta che nell'avvolgersi sul cilindro mantenga passo 5.