Esercizi di Geometria Superiore 1
23 ottobre 2007

Esercizio 1. Quante curve non orientate semplici chiuse ci sono nella bottiglia di Klein?

Esercizio 2. Mostrare che la varietà $(S^2 \times S^1)\#(S^2 \times S^1)$ non contiene superfici incompressibili.

Esercizio 3. Sia $T \subset M$ un toro incompressibile in una 3-varietà irriducibile M. Sia $D \subset M$ un disco propriamente contenuto (cioè $\partial D = D \cap \partial M$). Mostrare che tramite isotopia è possibile spostare il toro T in un altro toro T' disgiunto da D.

Esercizio 4. Sia M varietà compatta con $\partial M = T$ un toro. Sia $D \subset M$ un disco proprio con ∂D non banale in $H_1(T)$. Mostrare che $M = \boldsymbol{T}\#M'$ per qualche varietà compatta M' senza bordo (qui $\boldsymbol{T}$ è un toro solido).