Opgaven week 1 (2002/09/09)

Maak tenminste vier van de volgende sommen, en lever die in op maandag 09/16 (of eerder).

1. Bewijs de uitspraken over een product $X \times Y$ die in de tekst gedaan worden, d.w.z., geef een atlas, en laat zien dat $(X \times Y, \mathrm{pr}_X, \mathrm{pr}_Y)$ de genoemde universele eigenschap heeft.
2. Laat zien dat de cirkel S^1 niet homeomorf is met een open deelverzameling van een $\mathbb{R}^n$.
3. Laat zien dat $\mathbb{R}$ niet homeomorf is met $\mathbb{R}^n$, voor n verschillend van 1.
4. Opgave 1.17 uit de tekst.
5. Opgave 1.21 uit de tekst.
6. Zij $n \geq 1$. Laat zien dat $\mathrm{SL}_n(\mathbb{R})$ samenhangend is.
7. Zij $n \geq 1$. Laat zien dat $\mathrm{SO}_n(\mathbb{R})$ samenhangend is.
8. Zij $n \geq 1$. Laat zien dat $\mathrm{Sp}_{2n}(\mathbb{R})$ samenhangend is.