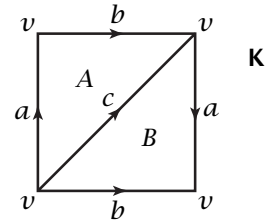


# ALGEBARSKA TOPOLOGIJA 2011/12

## 4. TEST — predati do 9. siječnja 2012.

1. Odredi simplicijalne homološke grupe Kleinove boce koristeći strukturu  $\Delta$ -kompleksa sugeriranu slikom.



2. Dokaži da je za potprostor  $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$  relativna homološka grupa  $H_1(\mathbb{R}, \mathbb{Q})$  slobodna abelova grupa, i nađi jednu njezinu bazu.
3. Neka je  $X$  topološki prostor a  $SX$  njegova suspenzija. Dokaži da je  $\tilde{H}_n(X) \cong \tilde{H}_{n+1}(SX)$  za sve  $n$ .
4. Dokaži da prostori  $\mathbb{S}^1 \times \mathbb{S}^1$  i  $\mathbb{S}^1 \vee \mathbb{S}^1 \vee \mathbb{S}^2$  imaju izomorfne homološke grupe, ali da su homološke grupe njihovih univerzalnih natkrivajućih prostora različite.