



Ime in priimek \_\_\_\_\_

## Serviranje pri tenisu

Tina trenira tenis. Dober servis lahko odloča o izidu teniške igre. Gibanje teniške žogice med serviranjem smo posneli s hitro kamero, ki naredi 1200 slik na sekundo. Iz zaporedja slik smo izbrali pet fotografij, ki so zbrane na dodanem listu. Na fotografijah so zapisani časi, ki so minili od trenutka, ko je žogica zapustila Tinino roko. Na slikah smo žogico obrobili s črno črto za lažje določanje njene lege.

1. Izračunajte hitrost žogice, tik preden jo je Tina udarila z loparjem (to je v trenutku, ki ga kaže slika D). Vpliv zračnega upora zanemarite.

2. Izračunajte hitrost, s katero je Tina vrgla žogico navpično navzgor (to je, hitrost žogice v trenutku, ki ga kaže slika A). Vpliv zračnega upora zanemarite. Pri določanju razdalj vam bo pomagal podatek, da je Tinin lopar dolg 68 cm.

3. Slika D kaže žogico, tik preden jo je zadel lopar. Takoj po trku z loparjem (trk traja manj kot 1 ms) se je žogica gibala približno v vodoravni smeri. Ocenite, kolikšno pot je naredila žogica med trenutkoma, ki sta prikazana na slikah D in E. Tinin lopar je dolg 68 cm.

*Pojasnite z besedami, kako ste ocenili pot, ki jo je naredila žogica.....*  
 .....  
 .....

4. Ocenite absolutno napako poti, ki ste jo določili v prejšnjem vprašanju, nato pa izračunajte njeno relativno napako.

*Ocena absolutne napake poti:*

*Pojasnite z besedami, kako ste ocenili absolutno napako: .....*  
 .....  
 .....

5. Ocenite, ali je žogica pri serviranju padla v teniško igrišče ali izven njega (*out*). Privzemite, da je vpliv zračnega upora zanemarljiv in da žogica med letom ne zadene v oviro. Dolžina teniškega igrišča meri 23,78 m, širina pa 8,23 m (za primer, ko igrata dva igralca). V trenutku, ko je lopar zadel žogico, je bila žogica 2,35 m nad tlemi. Navedite vse predpostavke, ki ste jih naredili pri vaši oceni.