

### 3. IZPIT IZ FIZIKE ZA ŠTUDENTE MATEMATIKE

21. avgust 2018

1. Koliko časa potrebuje avtomobil, ki vozi s hitrostjo 60 km/h, da dohiti kolesarja, ki vozi s hitrostjo 20 km/h, če je kolesar na začetku 10 km pred avtomobilom?
2. Na telo z maso 1 kg, ki miruje na gladki vodoravni podlagi, začnemo delovati z enakomerno naraščajočo silo  $F(t) = \lambda t$ , kjer je  $\lambda = 1 \text{ N/s}$ . Sila je usmerjena poševno navzgor pod kotom  $20^\circ$  glede na vodoravnico. Koliko časa po začetku gibanja se telo odlepi od podlage? Kolikšno pot prepotuje telo do takrat?
3. Vlaka vozita po vzporednih tirih vsak v svojo smer. Začetna hitrost prvega vlaka je 4 m/s, drugega pa 2 m/s. Na vsakem izmed vlakov je sprevodnik z maso 80 kg. Masa prvega vlaka znaša 1000 kg, drugega pa 1500 kg, obakrat tehtano skupaj s sprevodnikom. V nekem trenutku se vsak izmed sprevodnikov odrine pravokotno na svoj vlak, preskoči na sosednjega, in tam obstane. Kolikšna sta hitrosti vlakov po preskoku?
4. Majhno ploščico z maso 1 kg spustimo z roba polkrožnega gladkega žlebu s polmerom 50 cm in maso 5 kg. Najmanj kolikšen mora biti koeficient lepenja med žlebom in podlago, da se žleb med drsenjem ploščice ne bo premaknil?

