

# Csillagászati észlelési gyakorlatok 3. (2017)

## 2. házi feladat

Császár Anna, Dálya Gergely

### 1. feladat

Egy Föld körül keringő műhold pályájának fél nagytengelye  $a = 10^5$  km, excentricitása  $e = 0,5$ . A perigeumon való áthaladás után *50 perccel* mekkora a Föld középpontjától mért távolsága, a valódi anomáliája, valamint az excentrikus anomáliája?

### 2. feladat

Egy Mars körül keringő űrszonda középpontól mért távolsága  $r(t = t_0) = 3 \cdot 10^5$  km, excentrikus anomáliája  $E = 35^\circ$ . A pálya excentricitása  $e = 0,6$ , a felszálló csomó hossza  $\Omega = 80^\circ$ , a pericentrum argumentuma  $\omega = 50^\circ$ , az inklinációja pedig  $i = 30^\circ$ . Állapítsuk meg az űrszonda derékszögű koordinátáit, illetve sebességeit!

### 3. feladat

*2009. nov. 18-án 18:00 UT-kor* egy Föld körüli mesterséges hold koordinátái:  $x = 3 R_\oplus$ ,  $y = 2 R_\oplus$ ,  $z = 1 R_\oplus$ , sebességei:  $v_x = 2$  km/s,  $v_y = 3/2$  km/s,  $v_z = 4$  km/s. Számítsuk ki a pályaelemeket  $(a, e, i, \Omega, \omega, \tau)$ !