

## Vaje od 25. 2. 2008 do 29. 2. 2008

1. Določi enačbo funkcije  $(x(t), y(t))$ , ki opisuje gibanje točke na manjšem obroču, ki se kotali po zunanosti oboda večjega obroča.

(Takšni krivulji pravimo *epicikloida*.)

2. S pomočjo prevedbe na polarni koordinatni sistem, skiciraj graf funkcije, podane z enačbo

$$(x^2 + y^2)^2 = a^2 (x^2 - y^2) .$$

3. Nariši graf in določi ploščino lika, ki ga opiše krivulja, podana z enačbo

$$r(\varphi) = 2a \cos 3\varphi , \quad a > 0 .$$

4. Strofoida je krivulja, podana v polarni obliki z enačbo

$$r(\varphi) = a \frac{\cos 2\varphi}{\cos \varphi} , \quad a > 0 .$$

Skiciraj krivuljo (poračunaj tudi asimptoto) in izračunaj ploščino njene zanke.

5. Skiciraj in izračunaj dolžino loka krivulje

$$r(\varphi) = a \sin^3 \frac{\varphi}{3} .$$

6. Skiciraj logaritemsko spiralo, podano z

$$r(\varphi) = ae^{m\varphi}$$

in dokaži še, da logaritemska spirala seka vsak poltrak iz koordinatnega izhodišča pod istim kotom.