



## 2. naloga

Izračunaj volumen vrtenine, ki jo dobimo, če graf funkcije

$$f(x) = \frac{e^x}{\sqrt{e^{3x} + 1}}$$

zavrtimo okoli osi  $x$  na intervalu  $[1, 2]$ .

### 3. naloga

Podani so integrali

$$I_1 = \int_0^1 \frac{\cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{\sqrt{x-x^2}} dx, \quad I_2 = \int_0^1 \frac{\sin^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{\sqrt{x-x^2}} dx \quad \text{in} \quad I_3 = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x-x^2}}.$$

- a) Dokaži, da posplošeni integrali  $I_1$ ,  $I_2$  in  $I_3$  konvergirajo.
- b) Izračunaj  $I_3$ .
- c) Izračunaj  $I_1$  in  $I_2$ .

#### 4. naloga

V ravnini je podana krivulja

$$\vec{r}(t) = (t^2 - t, t^3 + t).$$

a) Določi tiste točke na krivulji, v katerih je smerni koeficient pripadajočih tangent enak  $-1$ . Določi še ustrezne enačbe tangent.

b) Skiciraj krivuljo  $\vec{r}$  in na njej označi točke iz (a).