

## 2. A2b Matematika gyakorlat

1. Számoljuk ki az alábbi görbék által határolt síkidomok területét:

$$\text{a.) } y = x^3, y = x \quad \text{b.) } y = x \cdot 2^x, y = 4x$$

2. Számoljuk ki az alábbi görbék  $x$ -tengely körüli megforgatásával keletkező forgástest térfogatát:

$$\text{a.) } y = \frac{1}{x}, x \in [1, 2] \quad \text{b.) } y = e^{-x}, x \in [0, \infty)$$

3. Számoljuk ki az alábbi görbék ívhosszát:

$$\text{a.) } y = \sqrt{x^3}, x \in [0, 4] \quad \text{b.) } y = \frac{x^2 - 1}{2}, x \in [-1, 1]$$

4. Számoljuk ki az alábbi paraméteresen megadott görbék ívhosszát:

$$\text{a.) } x(t) = R \cos t, y(t) = R \sin t, t \in [0, 2\pi]$$

$$\text{b.) } x(t) = \cos t, y(t) = t + \sin t, t \in [0, \pi]$$

$$\text{c.) } x(t) = t^3, y(t) = \frac{3t^2}{2}, t \in [0, \sqrt{3}]$$

5. Számoljuk ki az alábbi polárkoordinátákban megadott görbék ívhosszát:

$$\text{a.) } r(\varphi) = R, \varphi \in [0, 2\pi] \quad \text{b.) } r(\varphi) = e^\varphi, \varphi \in [0, 2\pi]$$

$$\text{c.) } r(\varphi) = \varphi, \varphi \in [0, 2\pi]$$

HF Számold ki a következő görbe ívhosszát:

$$x(t) = \frac{t^2}{2}, y(t) = \frac{\sqrt{(2t+1)^3}}{3}, t \in [0, 4]$$