

## 12. hét

### Házi feladatok

1.  $\int_{-\infty}^{\infty} x \cdot e^{-x^2/2} dx = ?$

2.  $\int_0^{\infty} (x - 1) \cdot e^{-x} dx = ?$

3.  $\int_2^{+\infty} \frac{1}{x-1} dx = ?$

4.  $\int_{-\infty}^{-3} x e^x dx = ?$

5.  $\int_4^{\infty} \frac{1}{x \ln x} dx = ?$

6.  $\int_0^4 \ln x dx = ?$

7. Számítsuk ki az  $y = x + 6$ , az  $y = x^3$  és az  $x + 2y = 0$  egyenletű görbék által határolt síkidom területét.
8. Számítsuk ki az  $y = x^2$  és  $y = 3x - 1$  egyenletű görbék által közrezárt síkidom területét.
9. Számítsuk ki az alább megadott görbe ívhosszát az  $A(8; 2)$  és a  $B(27; 17)$  pontjai között:

$$f(x) = 3 \cdot \sqrt[3]{x^2} - 10$$

10. Számítsuk ki az  $f(x) = \ln(1 - x^2)$  függvény grafjának hosszát az  $x \in [0, \frac{1}{2}]$  intervallum fölött.
11. Forgassuk meg a következő görbét az  $x$  tengely körül. Határozza meg a keletkező forgástest térfogatát!

$$y = \frac{x^3}{3}; \quad 1 \leq x \leq 2$$

12. Forgassuk meg az alábbi görbét az  $x$  tengely körül. Határozzuk meg a keletkező forgástest térfogatát:

$$y = \frac{1}{\sqrt{x}}, \quad 1 \leq x \leq 4$$

13.  $y' = \frac{1}{y \cdot (1 + 9x^2)}$

14.  $y' = \operatorname{ctg}(x) \cdot y$