

12. hét Gyakorlat (6 óra)

Határozott integrál alkalmazásai: Elsőrendű nyomaték, súlypont, ívhossz, forgástest térfogata és felszíne.

1. Feladat: Határozzuk meg az alábbi tartományok x -, illetve y - tengelyre való elsőrendű nyomatékát!

a) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x\}$

b) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x^2\}$

c) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, x^2 \leq y \leq x\}$

2. Feladat: Határozzuk meg az alábbi tartományok súlypontját!

a) $T = \{(x, y): x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0\}$

b) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq x^3\}$

c) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1\}$

d) $T = \{(x, y): 0 \leq x \leq 1, x^3 \leq y \leq x\}$

3. Feladat: Határozzuk meg az alábbi függvény magadott intervallumhoz tartozó ívhosszát!

a) $f(x) = x^2, 0 \leq x \leq 1.$

b) $f(x) = \sqrt{x}, 0 \leq x \leq 1.$

c) $f(x) = \ln x, 1 \leq x \leq 2.$

4. Feladat: Határozzuk meg az alábbi forgástest térfogatát!

a) $f(x) = x^2, 0 \leq x \leq 1, x$ -tengely körüli megforgatott test.

b) $f(x) = \ln x, 1 \leq x \leq 2, x$ -tengely körüli megforgatott test.

5. Feladat: Határozzuk meg az alábbi forgástest felszínét!

a) $f(x) = x^2, 0 \leq x \leq 1, x$ -tengely körüli megforgatott test.

Készülés a zárthelyire: Mintazárthelyi