

Matematická analýza pro matematiky - LS 06/07

Příklady 8 - Aplikace integrálu

1. Vypočtete obsah přímé parabolické úseče o základně b a výšce h .
2. Vypočtete objem komolého kužele, jehož základnami jsou elipsy s poloosami A, B a a, b .
3. Vypočtete objem tělesa vzniklého rotací plochy vymezené křivkou $y = e^{-x}$ v prvním kvadrantu kolem osy y .
4. Určete délku křivky $y = a \ln \frac{a^2}{a^2 - x^2}$ pro $0 \leq x \leq b < a$.
5. Dokažte, že obvod elipsy s poloosami a, b je stejný jako délka jedné vlny funkce $y = \sqrt{a^2 - b^2} \sin \frac{x}{b}$.
6. Vypočtete povrch rotačního tělesa vzniklého rotací křivky $y = a \cosh \frac{x}{a}$ pro $|x| \leq b, a > 0$, kolem osy x .
7. Určete souřadnice těžiště homogenní polokoule o poloměru a .