

Kalkulus tizenhetedik feladatsor

Helyettesítéses integrál, Newton-Leibniz formula

1. Számítsa ki az alábbi integrálokat!

a,

$$\int_0^{\pi} \cos^2(x) dx$$

b,

$$\int_0^{\pi} \sin(x) \cos^4(x) dx$$

c,

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos^3(x) dx$$

d,

$$\int_0^2 e^{|2x-1|} dx$$

2. Számítsa ki az $f(x) = x^2 + 2x$ és az $g(x) = 4 - x^2$ görbéje közti területet!

3. Mekkora az $f(x) = x^2 - 4x + 3$ görbéje, valamint az $y = 0$, $x = 0$, $x = 5$ egyenesek közé eső korlátos síkidom területe?

4. $\int \sqrt{x^2 - 4} dx = ?$ Az $x = 2 \cosh(t)$ helyettesítéssel számolja ki!

5.

$$\int \frac{e^{6x}}{e^{2x} + 1} dx$$

Az $e^{2x} = t$ helyettesítéssel számolja ki!

6.

$$\int \frac{9x}{\sqrt{2 - 3x + 1}} dx$$

A $t = \sqrt{2 - 3x}$ helyettesítéssel számolja ki!

7.

$$\int \frac{\sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[3]{x^2} + x} dx$$

A $t = \sqrt[3]{x}$ helyettesítéssel számolja ki!