

URČITÝ INTEGRÁL

3.1 Vypočtěte určité integrály

a) $\int_0^1 2x - 1 + \frac{3}{x^2 + 1} dx$ b) $\int_0^{\ln 5} 3e^x + 4 dx$ c) $\int_a^b \frac{x-2}{b-a} dx$

3.2 Vypočtěte $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{x^2 \cdot \sin x}{x^4 + 5} dx$ (nápopověda: Jde o integrál z liché či sudé funkce?)

3.3 Pomocí metody per partes vypočtěte $\int_0^1 (2x + 3) \cdot e^x dx$.

3.4 Pomocí metody per partes vypočtěte $\int_0^1 (2x + 4) \cdot \operatorname{arctg} x dx$.

3.5 Užitím vhodné substituce řešte $\int_0^{\ln 7} (e^x \cdot \sqrt{e^x + 2}) dx$.

3.6 Substitucí řešte $\int_1^e \frac{2}{x(\ln^2 x + 6 \ln x + 9)} dx$.

3.7 Vypočtěte nevlastní integrál $\int_0^{+\infty} \frac{2}{(x+3)^4} dx$.

3.8 Určete obsah plochy mezi křivkami $y = \cos x$, $y = 0$, $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$.

3.9 Určete obsah obrazce omezeného křivkami: $y = 2x - 6$, $y = x^2 - 5x + 4$.

3.10 Načrtněte $g(x) = x^2 - 3x$ pro $x \in \langle 0; 3 \rangle$ a vypočtěte objem rotačního tělesa, které vznikne rotací této křivky kolem osy x .