

Sada domácích úloh k přednášce Matematika II
k odevzdání v týdnu 24. – 28. dubna 2006

Integrály počítejte samostatně, s uvedením celého postupu při řešení. Pouze výsledek nestačí.

Příklad 1. Vypočtete:

1. $\int \frac{2x^2+3}{(x^2+1)^2} dx$.

2. $\int \frac{2x^3+x^2+4}{(x^2+4)^2} dx$.

Příklad 2. Odvoďte vzorec pro výpočet povrchu a objemu rotačního kužele o kruhové podstavě s poloměrem r a výšce v .

Příklad 3. Spočítejte délku cykloidy dané parametricky jako $x = \theta - \sin(\theta)$, $y = 1 - \cos(\theta)$, pro $\theta \in \langle 0, 2\pi \rangle$.

Příklad 4. Vypočtete:

1. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}}$.

2. $\int_0^4 \frac{dx}{(4-x)^{\frac{3}{2}}}$.