

**Sada domácích úloh k přednášce Matematika II**  
k odevzdání v týdnu 17. – 21. dubna 2006

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

**Příklad 1.** Vypočtěte:

1.  $\int x \cos x \, dx$ ,

2.  $\int \ln x \, dx$ .

**Příklad 2.** Vypočtěte:

1.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sin 2x \, dx$ ,

2.  $\int \sin^2 x \sin 2x \, dx$ .

**Příklad 3.** Dokažte, že

$$\frac{1}{2} \sin^4 x = -\frac{1}{4} \cos(2x) + \frac{1}{16} \cos(4x).$$

**Příklad 4.** Vypočtěte:

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