

**Sada domácích úloh k přednášce Matematika II**  
k odevzdání v týdnu 1. – 5. května 2006

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

**Příklad 1.** Vypočtete:

$$\int x^3 e^{2x} dx.$$

**Příklad 2.** Vypočtete:

$$\int \frac{\sin(x) \cos(x)}{1 + \sin^4(x)} dx.$$

**Příklad 3.** Rozhodněte, zda následující sumy konvergují či divergují:

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \ln n},$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}.$

**Příklad 4.** Sečtete řadu

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}.$$

Nápověda:  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x^{n+1}} = \frac{1}{n2^n}.$