

# MB102\ 07 – III. zápočtová písemka

skupina A

Na vypracování písemky máte 50 minut. Vždy si pořádně přečtěte zadání příkladu! Svůj postup řádně komentujte. **Neopisujte!**

1. Vypočtete integrál

$$\int \cos^5 x \, dx.$$

2. Vypočtete integrál

$$\int \frac{4x - 5}{x^2 + 4x + 7} \, dx.$$

3. Pomocí vhodného kritéria rozhodněte o konvergenci řady

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}.$$

4. Rozhodněte a dokažte, zda následující alternující řada konverguje absolutně, konverguje relativně, či diverguje.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin^2 n}{n}.$$

(Každý příklad je za 5 bodů.)

# MB102\ 07 – III. zápočtová písemka

skupina B

Na vypracování písemky máte 50 minut. Vždy si pořádně přečtete zadání příkladu! Svůj postup řádně komentujte. **Neopisujte!**

1. Vypočtete integrál

$$\int \sin^4 x \cos^5 x \, dx .$$

2. Vypočtete integrál

$$\int \frac{4x - 10}{x^2 - 6x + 25} \, dx .$$

3. Pomocí vhodného kritéria rozhodněte o konvergenci řady

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{(n^2)}} .$$

4. Rozhodněte a dokažte, zda následující alternující řada konverguje absolutně, konverguje relativně, či diverguje.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n}}{n + 100} .$$

(Každý příklad je za 5 bodů.)