

Zadání písemné zkoušky z Matematické analýzy 1b (5)

LS 2008-09, 24. 6. 2009

Příklad 1 : Nalezněte Taylorův polynom funkce

$$f(x) = \cos(\sin x) - 1 - \sin(\cos x - 1)$$

řádu 5 v bodě $x = 0$ a spočtete

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{\log(1+x) \cdot \cos\left(\sqrt{\frac{2}{3}}x\right) - \sqrt{\cos(2x)} - x + \cos x},$$

kde \log je přirozený logaritmus (logaritmus o základu e). (15 bodů)

Příklad 2 : Vyšetřete konvergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(n \sin \frac{1}{n} - 1 \right) \sin 3n.$$

(15 bodů)

Příklad 3 : Najděte primitivní funkci:

$$\int \frac{dx}{5 \cos^2 x + 4 \sin x \cos x + \sin^2 x}.$$

(15 bodů)

Příklad 4 : Určete, pro která $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ konverguje následující Newtonův integrál:

$$\int_0^{2\pi} \arctg^\alpha(\sqrt{x}) \cdot \sin^\beta\left(\frac{x}{2}\right) dx.$$

(15 bodů)

Zpráva pro paralelku M1X (M. Zeleného):

M. Zelený zde tento týden není. Výsledky písemek budou oznámeny v sobotu 27.6. večer nebo v neděli 28.6. do 12:00. Ústní zkouška se koná v pondělí 29.6. v posluchárně K9.

Zpráva pro paralelku M1Y (M. Rokyty):

Výsledky písemek budou oznámeny dnes do 20:00. Ústní zkouška se koná zítra (čtvrtek) mezi 10:00 a 15:00 v posluchárně K4 a v pondělí 29.6. od 9:00 v posluchárně K3.