Analízis(1) VD1 (A kurzus)

1999. december 20.

1. feladat(30p)

Legyen $f(x) = \frac{1}{x(\ln x)^2}$. Milyen intervallumokon monoton $f(x)$? Konvergens-e a $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{k(\ln k)^2}$ sor? Irja le es bizonyitsa a sor konvergenciajara vonatkozo integralkriteriumot (a sor konvergenciajanak elegseges feltetelet)!

2. (25p)

Milyen a, b parameterekre differencialhato minden x-re $f(x)$, ha

$$f(x) = \begin{cases} (1+x)^{\frac{1}{2x}} & \text{ha } x > 0 \\ ax + b & \text{ha } x \leq 0 \end{cases}$$

$$f'(x) =? \text{ es } f'(0) =?$$

3. (10p)

Legyen $a_n > 0$ es $b_n > 0$. Biz. be, hogy ha $a_n = \theta(b_n)$, akkor $\frac{1}{a_n} = \theta\left(\frac{1}{b_n}\right)$

4. (15p)

Az $u = \sin x$, $u = \mathrm{sh} x$, $u = \mathrm{ch} x$ helyettesitesek kozul valassza ki a megfelelot es szamolja ki az alabbi integralt: $\int \sqrt{1+u^2}\, du = \ ?$

5. (20p)

Irja le a Riemann integralhatosag egyik szukseges es elegseges feltetelet. A felhasznalt fogalmakat magyarazza meg! Bizonyitsa be, hogy folytonos fuggveny Riemann-integralhato.

Ezt a LaTeX/PDF verziót készítette Visontay Péter (sentinel@sch.bme.hu)
InfoSite: http://info.sch.bme.hu