

# Analízis vizsga

A csoport

Kodolányi János Főiskola

Budapest, 2001. december 28.

*Matematika, statisztika, közgazdaságtan, pénzügytan korrepetálás.*

*Tel.: (20) 932-2134*

*<http://matstat.fw.hu>*

1. Állapítsa meg az alábbi sorozat határértékét és az adott  $\epsilon$  értékhez adja meg a küszöb-számot! (8 pont)

$$a_n = \frac{2 - n}{3n + 2}, \quad \epsilon = \frac{1}{10}$$

2. Adja meg az alábbi határértékeket! (4+2 pont)

a.)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+2} - 5 \cdot 2^n}{1 + 2^n}$       b.)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x - 1}{x + 1}$

3. Legyen  $f(x) = x \cdot \ln^2 x$ ,  $x > 0$ . Számítsa ki az  $f$  függvény második deriváltját az  $x = 1$  helyen! (6 pont)

4. Határozza meg az alábbi kétváltozós függvény lokális szélsőértékeit! (11 pont)

$$f(x, y) = 2x^2 - xy + y^2 - 7y + 4$$

5. Határozza meg az alábbi integrálokat! (4+4+5 pont)

a.)  $\int \left( \frac{8}{x^2} - \frac{1}{8x} + \sqrt[3]{8x^2} \right) dx$       b.)  $\int_0^1 (1 - x) \cdot e^x dx$

$$c.) \int_0^{\infty} \frac{x^2}{\sqrt{1+x^3}} dx, \quad (t = 1 + x^2)$$

### Elméleti kérdések

6. Milyen összefüggés áll fenn egy egyváltozós függvény adott pontbeli differenciálhatósága és folytonossága között? (2 pont)
7. Hogyan definiáljuk a sorozat torlódási pontját? (2 pont)
8. Mit értünk egy függvény határozatlan integrálján? (2 pont)

*Matematika, statisztika, közgazdaságtan, pénzügytan korrepetálás.*

*Tel.: (20) 932-2134*

*<http://matstat.fw.hu>*