

Analízis I. javító zárthelyi

2014. december 18.

Név, csoport:.....

1

2

3

4

5

Összesen:

1. (7 pont) Számítsa ki az alábbi határértéket:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{n+1} \right)^{2n} = ?$$

2. (7 pont) Adja meg a sor összegét:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n-2}}{3 \cdot 4^{n+1}}.$$

3. (5+5 pont) Határozza meg az alábbi határértékeket:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x)}{5x^2}, \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} \right)$$

4. (12 pont) Végezzen teljes függvényvizsgálatot!

(Szempontok: ÉT (D_f), folytonosság, szakadások helye és fajtái, gyökök, szélsőértékek, monoton szakaszok, konvex-konkáv szakaszok, inflexiós pont, függvény gráfja)

$$f(x) = x^3 - 9x$$

5. (4+4+6 pont) Számítsa ki az alábbi integrálokat:

$$\text{a) } \int_{\pi/2}^{\pi} \frac{\sin(2x)}{5 + \cos(2x)} dx, \quad \text{b) } \int_0^2 x \cdot e^{2x} dx, \quad \text{c) } \int \frac{5}{x^2 + 2x + 3} dx$$

Jó munkát!

Az elégségeshez legalább 25 pont szükséges.