

Analízis I. vizsga

rózsaszín lap

Heller Farkas Főiskola

2002. november

Egyéb gyakorló és vizsgaanyagok találhatóak a <http://matstat.fw.hu> honlapon a Letölthető vizsgasorok, segédanyagok menüpont alatt.

1.

(a) Vizsgálja meg a következő sorozatot konvergencia szempontjából!

$$a_n = \frac{3^n - 5^{n+2}}{\left(\frac{1}{5}\right)^{-n} + 2^{2n}}$$

(b) Adjon az $a_n = \frac{n}{2n-1}$ sorozatnak küszöbszámot, ha $\varepsilon = 10^{-2}$! Értelmezze a kapott eredményt!

2. Családunk rövid távú megtakarításként 5 éven keresztül minden év elején 500 eFt-ot helyez el a bankban. Az 5 év eltelte után kiveszünk 1.000.000 Ft-ot, majd újabb 5 évig nem nyúlunk a pénzhez. Az így eltelt újabb 5 év után mekkora összeg áll rendelkezésünkre, ha a bank évi 14%-os kamatot biztosít?

3. Adja meg az $f(x) = \frac{-4x}{10x^2 + 9} + 6x^{-2} - \ln 2x^3$ függvény deriváltját!

4. Határozzuk meg a következő függvény értelmezési tartományát! Vizsgáljuk a határértékét $x=-3$ -ban és $-\infty$ -ben!

$$f(x) = \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}$$

5. Határozza meg az $f(x) = x^3 \cdot (x^2 - 1)$, $x \in \mathbb{R}$ függvény konvex, konkáv intervallumait, illetve inflexiós pontját!
6. Valamelyik árucikk iránti keresletet az $f(p) = 3 \cdot e^{4-0,01p}$ keresleti függvény fejezi ki, ahol p az egységár (eFt-ban), $f(p)$ a hozzá tartozó kereslet (db-ban).
- (a) Hány Ft-os egységár mellett lesz maximális az árbevétel? ($B(p) = f(p) \cdot p$)
- (b) Hány %-kal csökken a kereslet, ha p -t 80-ról 1%-kal növeljük? Határozza meg a keresleti függvény rugalmasságát (elaszticitását) $p=80$ -nál!