

Neve: _____

Analízis 2, 2014 03 25. (osztatlan matektanár)

Ügyeljen a feladat-részben a megfelelő indoklásokra, az elméleti részben a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

A feladatlapot mindenképpen adja be a dolgozattal együtt!

Feladatok

1. Mi a határértéke a

$$\sqrt[3]{n^3 + 3n^2 - 4} - \sqrt[3]{n^3 + 4n^2 - 3}$$

sorozatnak? (5 pont)

2. Vizsgálja a

$$\left(1 - \frac{1}{n}\right)^n$$

sorozat monotonitását és korlátosságát, adja meg a supremumát, infimumát, minimumát, maximumát is (ha léteznek). (5 pont)

3. Vizsgálja az

$$\frac{2 + 3n^2 - 6n^3}{n + (-1)^{n+1}}$$

sorozat konvergenciáját vagy divergenciáját definíció szerint (azaz küszöbszám-kereséssel). (5 pont)

4. Vizsgálja az

$$a_{n+1} := \sqrt{5a_n - 6}, \quad a_1 := 4$$

sorozat konvergenciáját. (5 pont)

Definíciók, tételek

A. Mondja ki a konvergencia és a korlátosság közötti kapcsolatot leíró tétel(eke)t. (3 pont)

B. Az a_n sorozatról tudjuk, hogy

$$\forall \varepsilon > 0 : \forall \nu : \exists n > \nu : |a_n - 2| < \varepsilon.$$

Melyik *lehet* igaz, melyik *biztosan* igaz az alábbiak közül: A sorozatnak a 2 szám a) határértéke; b) torlódási pontja; c) alsó korlátja. (5 pont)

Jó munkát!

Neve: _____

Analízis 2, 2014 03 25. (osztatlan matektanár)

Ügyeljen a feladat-részben a megfelelő indoklásokra, az elméleti részben a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

A feladatlapot mindenképpen adja be a dolgozattal együtt!

Feladatok

1. Mi a határértéke a

$$\sqrt[3]{n^3 + 4n^2 - 3} - \sqrt[3]{n^3 + 3n - 4}$$

sorozatnak? (5 pont)

2. Vizsgálja a

$$\frac{n + (-1)^n}{n + 2}$$

sorozat monotonitását és korlátosságát, adja meg a supremumát, infimumát, minimumát, maximumát is (ha léteznek). (5 pont)

3. Határozza meg a

$$\frac{n^2 + (-1)^n}{2n^2 - 1}$$

sorozat konvergenciáját vagy divergenciáját definíció szerint (azaz küszöbszám-kereséssel). (5 pont)

4. Vizsgálja az

$$a_{n+1} := \sqrt{3a_n + 10}, \quad a_1 := -2$$

sorozat konvergenciáját. (5 pont)

Definíciók, tételek

A. Mondja ki a rendőr-elvet. (3 pont)

B. Az a_n sorozatról tudjuk, hogy

$$\exists \varepsilon > 0 : \exists \nu : \forall n > \nu : |a_n - 2| < \varepsilon.$$

Melyik *lehet* igaz, melyik *biztosan* igaz az alábbiak közül: A sorozat a) korlátos; b) konvergens (2-höz); c) állandó. (5 pont)

Jó munkát!