

2015/2016/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 1. témakör

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

1. Ábrázolja a komplex számsíkon a $\{z \in \mathbb{C} : |z| \leq 1, \operatorname{Re} z \geq 1, \operatorname{Im} z > -1\}$ halmazt!

2. $\lim \frac{3^{2n} - 2^{3n} + n^{17}}{7^n - 5^n + \ln n - 13 \cos n} = ?$

3. $\lim(\sqrt{4n-3} - \sqrt{n-9}) = ?$

4. Határozza meg az $a_n = \left(\frac{3n-2}{3n+2}\right)^{2n-3}$ sorozat határértékét!

Emléktető

- Segédeszközként semmi se használható, számológép sem! A dolgozat megírására 45 perc áll rendelkezésre.
- A feladatok tetszőleges sorrendben megoldhatóak, de a különböző feladatokra adott megoldásokat különítsék el egy hosszú vízszintes vonallal, vagy minden feladat kezdjenek külön oldalon! A megoldásnál a megoldott feladat sorszámát is tüntessék fel!
- Aki valamelyik feladat megoldása közben elemi, elvi számolási hibát követ el (nem elszámolást, elvi hibát, pl.: $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$), az arra a feladatra automatikusan 0 pontot kap.
- Mindegyik feladat 10 pontot ér.
- A ponthatárok: 0 – 15 : 1; 16 – 21 : 2; 22 – 27 : 3; 28 – 33 : 4; 34 – 40 : 5.

2015/2016/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 2. témakör

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

- 1) Milyen a és b mellett deriválható a teljes számegyenesen az alábbi függvény:

$$f(x) = \begin{cases} \cos(\pi x) & , \text{ ha } -1 \leq x \leq 1 \\ ax^6 + bx^4 + x^2 & \text{egyébként?} \end{cases}$$

2) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\sqrt{5-8x} + 4x - 3}{(2x-1)^2} = ?$

- 3) Határozza meg az $f(x) = 1 + \sin(x \cdot e^{2x+1})$ függvény grafikonját az $x_0 = 0$ pont felett érintő egyenes egyenletét!
- 4) Határozza meg a következő függvény-határértéket, ha létezik:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x - 1} - x) = ?$$

Emlékeztető

- Segédeszközként semmi se használható, számológép, **deriválási segédlet** sem! A dolgozat megírására 45 perc áll rendelkezésre.
- A feladatok tetszőleges sorrendben megoldhatóak, de a különböző feladatokra adott megoldásokat különítsék el egy hosszú vízszintes vonallal, vagy minden feladat kezdjenek külön oldalon! A megoldásnál a megoldott feladat sorszámát is tüntessék fel!
- Aki valamelyik feladat megoldása közben elemi, elvi számolási hibát követ el (nem elszámolást, elvi hibát, pl.: $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$), az arra a feladatra automatikusan 0 pontot kap.
- Mindegyik feladat 10 pontot ér.
- A ponthatárok: 0 – 15 : 1; 16 – 21 : 2; 22 – 27 : 3; 28 – 33 : 4; 34 – 40 : 5.