

## 2014/2015/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 1. témakör

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	$\Sigma$

1. Írja fel  $a + bi$  alakba a  $\sqrt[3]{\frac{1}{1-i}}$  komplex számot!

2.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n-1} + 2^{n+3} - (-1)^n}{2^{2n+1} + 13^{-n} + \sin n} = ?$

3. Adjunk olyan  $N$  küszöböt, hogy ha  $n > N$ , akkor az  $a_n = \frac{4n-3}{n+1}$  eltérése a sorozat határértékétől kisebb, mint  $\varepsilon = 10^{-2}$ !

4. Határozza meg az  $a_n = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{n^2-1}$  sorozat határértékét!

### Emlékeztető

- Segédeszközként csak a deriválási segédlet használható, számológép nem! 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.

## 2014/2015/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 2. témakör

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	$\Sigma$

- 1) Hol deriválható a következő függvény? Mi a deriváltja?

$$f(x) = \frac{1}{7} \ln \frac{3x^2 + 2}{3x^2 - 2}$$

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

3)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \operatorname{tg} x}{x - \sin x} = ?$

- 4) Megválasztható-e  $b$  értéke úgy, hogy az  $f$  függvény folytonos legyen  $x = 1$ -ben?

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg} \frac{1+x}{1-x} & , \text{ ha } x \neq 1 \\ b & , \text{ ha } x=1 \end{cases}$$

### Emlékeztető

- Segédeszközként csak a deriválási segédlet használható, számológép nem! 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.