

## 2016/2017/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 1. témakör

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	$\Sigma$

1. Írja fel algebrai alakban a  $\sqrt{\frac{4i}{2\sqrt{3}-2i}}$  komplex számot!

2.  $\lim \frac{7^{n-1} + 3^{n+3} + 245n^{13}}{(-2)^{2n} + 17^{-n} + \ln(n^8)} = ?$

3. Adjunk olyan  $N$  küszöböt, hogy ha  $n > N$ , akkor az  $a_n = \frac{7n-4}{n+2}$  eltérése a sorozat határértékétől kisebb, mint  $\varepsilon = 10^{-2}$ !

4. Határozza meg az  $a_n = \left(\frac{2n+1}{2n+3}\right)^{2n-1}$  sorozat határértékét!

### Emlékeztető

- Segédeszközként **deriválási segédlet és számológép sem használható!** 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.

## 2016/2017/1. Bevezető matematika, pótzárthelyi, 2. témakör

Név: .....

Neptun-kód: .....

1	2	3	4	$\Sigma$

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

$$f(x) = \frac{\cos x}{x^2} - e^{3x} \cdot \sin(x+4)$$

2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{\sin(4x) \cdot \cos(3x)} = ?$

3)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right) = ?$

- 4) Tekintsük az alábbi függvényt! Hol folytonos?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x-1)}{x^2-1} & , \text{ ha } x^2-1 \neq 0 \\ 1 & \text{ különben} \end{cases}$$

### Emlékeztető

- Segédeszközként **deriválási segédlet és számológép sem használható!** 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.