

2015/2016/1. Bevezető matematika zárthelyi, 2. témakör (A csoport)

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

1) Mely a és b mellett deriválható a teljes értelmezési tartományán az alábbi függvény:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{a}{x^3} - \frac{b}{x} & , \text{ ha } 0 < x \leq 1 \\ 1 & \text{ ha } x > 1? \end{cases}$$

2) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{1}{\ln 2x} - \frac{1}{2x-1} = ?$

3) Határozza meg az $f(x) = \ln\left(\frac{2x+1}{2x-1}\right)$ függvény grafikonját az $x_0 = 1$ pont felett érintő egyenes egyenletét!

4) Határozza meg az $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2(x-1)^2}$ függvény határértékét az $x_1 = 0$ és az $x_2 = 1$ helyen!

Emlékeztető

- Segédeszközként semmi se használható, **deriválási segédlet és 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 zárthelyi, 2. témakör (B csoport)

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6}{1+x^2} & , \text{ ha } x < 1 \\ ax + b & \text{ ha } x \geq 1 \end{cases}$$

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{(x^2)} - 1}{5x \sin x} = ?$

3) Határozza meg az $f(x) = \frac{\sin 3x + 4}{\cos 5x + 5}$ függvény grafikonját az $x_0 = 0$ pont felett érintő egyenes egyenletét!

4) Határozza meg az $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{(x + 2)^2 (x^2 - 4)^4}$ függvény határértékét az $x_1 = -2$ és az $x_2 = 2$ helyen!

Emlékeztető

- Segédeszközként semmi se használható, **deriválási segédlet és 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 feladatok 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.