

2014/2015/1. Bevezető matematika, második zárthelyi, A csoport

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

1. Milyen a és b értékek mellett differenciálható a teljes számegyenesen az alábbi függvény:

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

2. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{2 \operatorname{tg} x}{4 - 3 \sin x - \frac{4x}{\pi}} = ?$

3. Határozza meg az $f(x) = \frac{6-2x}{(\ln x)^4 + 2}$ függvény grafikonját az $x_0 = 1$ pont felett érintő egyenes egyenletét!

4. Írja fel az $f(x) = 2x^2 + 3x - 4 + e^{2x}$ függvény $x_0 = 0$ középpontú harmadfokú Taylor-polinomját és a hozzá tartozó Lagrange-féle maradéktagot!

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, második zárthelyi, B csoport

Név:

Neptun-kód:

1	2	3	4	Σ

1. Milyen a és b értékek mellett differenciálható a teljes számegyenesen az alábbi függvény:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{1+x^2} & , \text{ ha } x < 1 \\ a \cdot x - b & \text{különben?} \end{cases}$$

2. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{7 \operatorname{ctg} x}{2 - 5 \cos x - \frac{4x}{\pi}} = ?$

3. Határozza meg az $f(x) = \frac{5+3x}{(\ln x)^3 - 7}$ függvény grafikonját az $x_0 = 1$ pont felett érintő egyenes egyenletét!

4. Írja fel az $f(x) = 3x^2 - 4x + 5 - e^{2x}$ függvény $x_0 = 0$ középpontú harmadfokú Taylor-polinomját és a hozzá tartozó Lagrange-féle maradéktagot!

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.