

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

7. kisdolgozat — 2015. november 3.

α csoport

1. Feladat. (2 pont) Adja meg a $638 \cdot 427$ szorzat értékét.

2. Feladat. (5 pont) Határozza meg a következő határozatlan integrált.

$$\int \frac{x^2 \cos x - x + \sqrt{x}}{x^2} dx$$

3. Feladat. (5 pont) Határozza meg az $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x}$ függvény érintőjének egyenletét az $x_0 = 1$ pontban.

1. Feladat megoldása.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \\ + \\ \hline 2 \end{array}$$

2. Feladat megoldása.

$$\int \frac{x^2 \cos x - x + \sqrt{x}}{x^2} dx = \int \cos x - \frac{x}{x^2} + \frac{\sqrt{x}}{x^2} dx = \int \cos x dx - \int \frac{1}{x} dx + \int \frac{x^{\frac{1}{2}}}{x^2} dx = \sin x - \ln |x| + \int x^{-\frac{3}{2}} dx = \sin x - \ln |x| - 2x^{-\frac{1}{2}} + C$$

3. Feladat megoldása.

Az érintő egyenlete: $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$.

$$f(x_0) = f(1) = 1 + 1 = 2$$

$$f' = \frac{1}{2\sqrt{x}} - x^{-2}$$

$$f'(x_0) = f'(1) = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$$

$$\text{Egyenlet: } y = -\frac{1}{2}(x - 1) + 2.$$

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

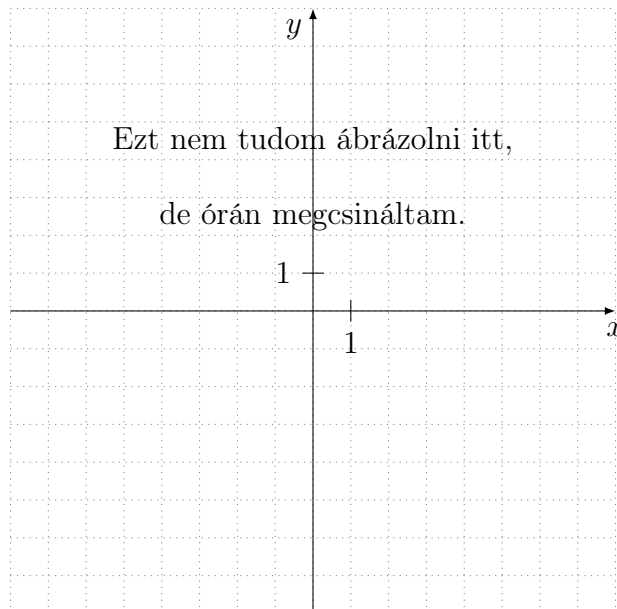
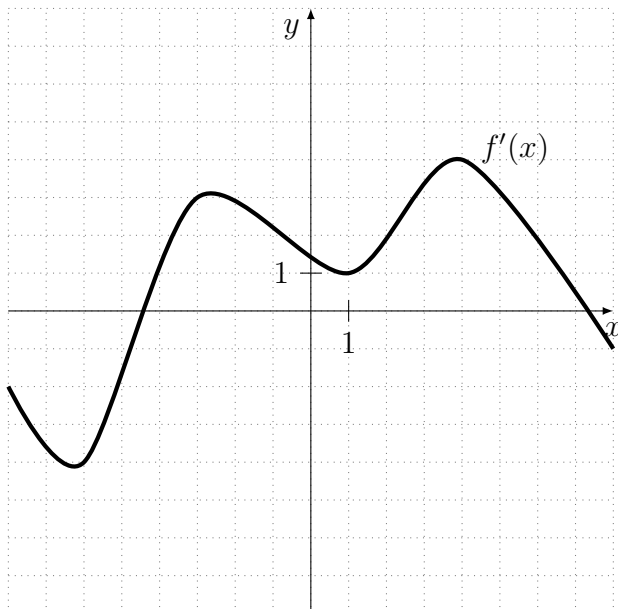
7. *kisdolgozat* — 2015. november 3.

β csoport

1. Feladat. (2 pont) Végezze el az alábbi szorzást.

$$728 \cdot 653$$

2. Feladat. (5 pont) Rajzolja fel az f függvény érintőmezőjét és az f függvény két különböző alakját.



3. Feladat. (5 pont) Ábrázolja az $f(x) = 0.01 \cdot 10^{-\frac{1}{3}x+3}$ függvényt logaritmikus koordináta-rendszerben.

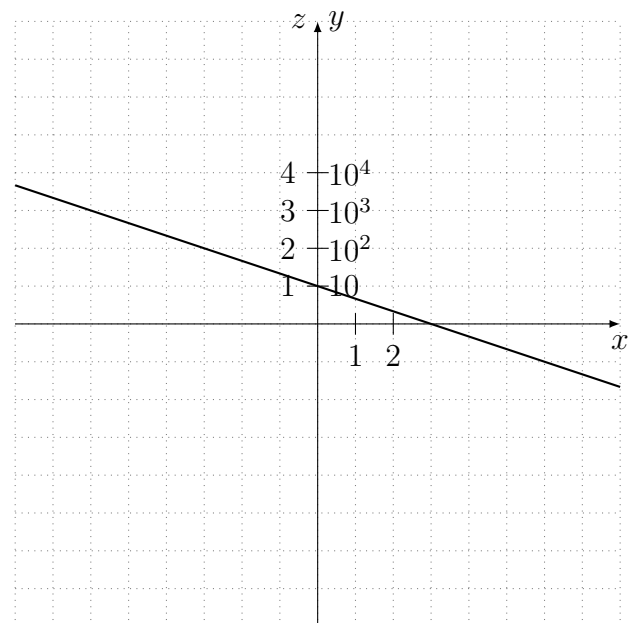
1. Feladat megoldása.

$$\begin{array}{r} 7 \ 2 \ 8 \ . \ 6 \ 5 \ 3 \\ 4 \ 3 \ 6 \ 8 \\ 3 \ 6 \ 4 \ 0 \\ + \quad \quad 2 \ 1 \ 8 \ 4 \\ \hline 4 \ 7 \ 5 \ 3 \ 8 \ 4 \end{array}$$

2. Feladat megoldása. Órán megmutattam.

3. Feladat megoldása.

$$\begin{aligned}
 y &= 0.01 \cdot 10^{-\frac{1}{3}x+3} \\
 y &= 10^{-2} \cdot 10^{-\frac{1}{3}x+3} \\
 y &= 10^{-\frac{1}{3}x+1} \\
 \lg y &= -\frac{1}{3}x + 1 \\
 z &= -\frac{1}{3}x + 1
 \end{aligned}$$



Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

7. kisdolgozat — 2015. november 3.

γ csoport

1. Feladat. (2 pont) Végezze el a következő osztást. Mennyi a hányados, mennyi a maradék?

$$39518 : 36$$

2. Feladat. (5 pont) Határozza meg az alábbi határozatlan integrált.

$$\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx$$

3. Feladat. (5 pont) Adja meg a következő függvény deriváltját.

$$x^5 \cdot \cos x - e^{-2x^2}$$

1. Feladat megoldása.

$$\begin{array}{r} 3 \ 9 \ 5 \ 1 \ 8 : 3 \ 6 = 1 \ 0 \ 9 \ 7 \\ 3 \ 5 \\ 3 \ 5 \ 1 \\ 2 \ 7 \ 8 \\ 2 \ 6 \end{array}$$

Hányados: 1097, maradék: 36.

2. Feladat megoldása.

$$\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx \stackrel{\substack{y=\cos x \\ dy=-\sin x dx \\ -dy=\sin x dx}}{=} - \int \frac{1}{\sqrt[3]{y^2}} dy = - \int y^{-\frac{2}{3}} dy = -\frac{y^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}} = -3\sqrt[3]{y} = -3\sqrt[3]{\cos x} + C$$

3. Feladat megoldása.

$$(x^5 \cdot \cos x - e^{-2x^2})' = 5x^4 \cos x + x^5 \cdot (-\sin x) - e^{-2x^2} \cdot (-4x)$$