

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

5. *kisdolgozat* — 2015. október 6.

A csoport

1. Feladat. (3 pont) Adja meg a $P(-2, 5)$ és $Q(-4, 3)$ pontokra illeszkedő egyenes egyenletét.

2. Feladat. (7 pont) Adja meg a következő függvények deriváltját.

$$2 \sin x + 3x^2, \quad 3^x \cdot \log_2 x, \quad \frac{\cos x}{\sqrt[4]{x}}$$

1. Feladat megoldása.

Az egyenes egyenlete: $y = mx + b$.

Meredekség: $m = \frac{5-3}{-2-(-4)} = \frac{2}{2} = 1$.

Behelyettesítés: $5 = 1 \cdot (-2) + b$, azaz $b = 7$.

Az egyenes egyenlete: $y = x + 7$.

2. Feladat megoldása.

- $2 \cos x + 6x$
- $3^x \cdot \ln 3 \cdot \log_2 x + 3^x \cdot \frac{1}{x \ln 2}$
- $\frac{-\sin x \cdot \sqrt[4]{x} - \cos x \cdot \frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}}}{\sqrt{x}}$

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

5. *kisdolgozat* — 2015. október 6.

B csoport

1. Feladat. (3 pont) Adja meg a $P(7, 2)$ és $Q(-1, 3)$ pontokra illeszkedő egyenes egyenletét.

2. Feladat. (7 pont) Adja meg a következő függvények deriváltját.

$$2 \cos x \cdot \sqrt[3]{x}, \quad e^x + \log_3 x, \quad \frac{\sin x}{x^2}$$

1. Feladat megoldása.

Az egyenes egyenlete: $y = mx + b$.

Merekség: $m = \frac{3-2}{-1-7} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8}$.

Behelyettesítés: $2 = -\frac{1}{8} \cdot 7 + b$, azaz $b = 2 + \frac{7}{8} = \frac{23}{8}$.

Az egyenes egyenlete: $y = -\frac{1}{8}x + \frac{23}{8}$.

2. Feladat megoldása.

- $-2 \sin x \sqrt[3]{x} + 2 \cos x \cdot \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}$
- $e^x + \frac{1}{x \ln 3}$
- $\frac{\cos x \cdot x^2 - \sin x \cdot 2x}{x^4}$

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

5. *kisdolgozat* — 2015. október 6.

Q csoport

1. Feladat. (3 pont) Adja meg a $P(7, 2)$ és $Q(-1, 3)$ pontokra illeszkedő egyenes egyenletét.

2. Feladat. (7 pont) Adja meg a következő függvények deriváltját.

$$2 \cos x \cdot \sqrt[3]{x}, \quad 3^x + \log_2 x, \quad \frac{\sin x}{x^2}$$

1. Feladat megoldása.

Az egyenes egyenlete: $y = mx + b$.

Merekség: $m = \frac{3-2}{-1-7} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8}$.

Behelyettesítés: $2 = -\frac{1}{8} \cdot 7 + b$, azaz $b = 2 + \frac{7}{8} = \frac{23}{8}$.

Az egyenes egyenlete: $y = -\frac{1}{8}x + \frac{23}{8}$.

2. Feladat megoldása.

- $-2 \sin x \sqrt[3]{x} + 2 \cos x \cdot \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}$
- $3^x \cdot \ln 3 + \frac{1}{x \ln 2}$
- $\frac{\cos x \cdot x^2 - \sin x \cdot 2x}{x^4}$

Név:

EHA-kód:

Matematikai alapismeretek biológusoknak gyakorlat

5. *kisdolgozat* — 2015. október 6.

Q csoport

1. Feladat. (3 pont) Adja meg a $P(-2, 5)$ és $Q(-4, 3)$ pontokra illeszkedő egyenes egyenletét.

2. Feladat. (7 pont) Adja meg a következő függvények deriváltját.

$$2 \sin x + 3x^2, \quad e^x \cdot \log_3 x, \quad \frac{\cos x}{\sqrt[4]{x}}$$

1. Feladat megoldása.

Az egyenes egyenlete: $y = mx + b$.

Merekség: $m = \frac{5-3}{-2-(-4)} = \frac{2}{2} = 1$.

Behelyettesítés: $5 = 1 \cdot (-2) + b$, azaz $b = 7$.

Az egyenes egyenlete: $y = x + 7$.

2. Feladat megoldása.

- $2 \cos x + 6x$
- $e^x \cdot \log_3 x + e^x \cdot \frac{1}{x \ln 3}$
- $\frac{-\sin x \cdot \sqrt[4]{x} - \cos x \cdot \frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}}}{\sqrt{x}}$