

## Matematika EP1, 2. zárthelyi, 2015. máj. 6. A csoport

1. (4 pont)

$$\int x \cos \frac{x}{2} dx = ?$$

2. (4 pont)

$$\int_{-1}^2 \frac{2x + 10}{x^2 + 7x + 10} dx = ?$$

3. (4 pont) Számítsuk ki integrálással a  $[-1, 1]$  intervallumon az  $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$  függvény  $x$  tengely körüli megforgatásával keletkező forgástest felszínét. Az eredmény milyen kapcsolatban áll az egységömb felszínével?

4. (4 pont) Oldjuk meg Gauss-eliminációval az alábbi egyenletrendszert.

$$\begin{aligned} x - 4y + 7z &= -2 \\ -2x + 4y - 23z &= -7 \\ 5x - 18y + 39z &= -4 \end{aligned}$$

5. (4 pont) Gauss-elimináció során az alábbi lineáris egyenletrendszerhez jutottunk. Írjunk a ♠, ♥, ♦, ♣ szimbólumok helyére valós számokat úgy, hogy az egyenletrendszernek 0, 1 vagy végtelen sok megoldása legyen. (Az egyenletrendszer megoldásait egyik esetben sem kell megadni.)

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & -5 & 7 & 3 \\ 0 & 1 & \spadesuit & \clubsuit \\ 0 & 0 & \heartsuit & \diamondsuit \end{array} \right]$$

## Matematika EP1, 2. zárthelyi, 2015. máj. 6. B csoport

1. (4 pont)

$$\int \frac{(\operatorname{arctg} x)^3}{1 + x^2} dx = ?$$

2. (4 pont)

$$\int_3^4 \frac{2x - 10}{x^2 - 7x + 10} dx = ?$$

3. (4 pont) Számítsuk ki integrálással a  $[-1, 1]$  intervallumon az  $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$  függvény  $x$  tengely körüli megforgatásával keletkező forgástest térfogatát. Az eredmény milyen kapcsolatban áll az egységömb térfogatával?

4. (4 pont) Oldjuk meg Gauss-eliminációval az alábbi egyenletrendszert.

$$\begin{aligned} x - 3y + 5z &= 0 \\ -3x + 14y - 4z &= -9 \\ 4x - 14y + 15z &= 6 \end{aligned}$$

5. (4 pont) Gauss-elimináció során az alábbi lineáris egyenletrendszerhez jutottunk. Írjunk a ♠, ♥, ♦, ♣ szimbólumok helyére valós számokat úgy, hogy az egyenletrendszernek 0, 1 vagy végtelen sok megoldása legyen. (Az egyenletrendszer megoldásait egyik esetben sem kell megadni.)

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 8 & -3 & 7 \\ 0 & 1 & -9 & 2 \\ \spadesuit & \heartsuit & \diamondsuit & \clubsuit \end{array} \right]$$