

Matematika EP1, 2. zárthelyi, 2014. nov. 28. A csoport

1. (4 pont)

$$\int \frac{x^2 - 6x - 10}{x^2 + 6x + 10} dx = ?$$

2. (4 pont)

$$\int_1^{e^2} x^4 \ln x \, dx = ?$$

3. (4 pont) Mennyi annak a forgástestnek a térfogata, amelyet az $y = 2x^2 + 3$ parabola x -tengely körüli megforgatottja valamint az $x = 0$ és $x = 1$ síkok határolnak?

4. (4 pont) Számítsuk ki az alábbi mátrix inverzét, ha létezik.

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

5. (4 pont) A Gauss-elimináció módszerével határozzuk meg az alábbi lineáris egyenletrendszer összes megoldását.

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 5 \\ 2x + 5y + 2z &= 2 \\ 5x + 7y + 27z &= 49 \end{aligned}$$

Matematika EP1, 2. zárthelyi, 2014. nov. 28. B csoport

1. (4 pont)

$$\int \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 5x + 6} dx = ?$$

2. (4 pont)

$$\int_0^1 e^x \sin(2e^x) \, dx = ?$$

3. (4 pont) Határozzuk meg az $x(t) = 1 + 2 \sin^3 t$ és $y(t) = 3 + 2 \cos^3 t$ paraméteres megadású görbe $t = 0$ és $t = \pi/2$ paraméterértékek közötti részének ívhosszát.

4. (4 pont) Számítsuk ki az alábbi mátrix inverzét, ha létezik.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

5. (4 pont) A Gauss-elimináció módszerével határozzuk meg az alábbi lineáris egyenletrendszer összes megoldását.

$$\begin{aligned} x + 2y + 5z &= 3 \\ 2x + 5y + 7z &= 5 \\ 3x + 2y + 27z &= 9 \end{aligned}$$