

1. A  $t$  paraméter mely értékeire zár be az  $\mathbf{r}(t) = (\cos(\sqrt{3}t), \sin(\sqrt{3}t), \frac{1}{2}t^2)$  görbe 30 fokos szöveget az  $xy$ -síkkal? (5 pont)
2. Számítsuk ki annak a tartománynak a térfogatát, amely az  $(x-2)^2 + y^2 = 4$  hengerből az  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  henger és a  $z^2 = x^2 + y^2$  kettős kúp kimetszése után marad! (10 pont)
3. Számítsuk ki a  $\mathbf{v}(\mathbf{r}) = (\sin z, z, xy)$  függvény integrálját az  $\mathbf{r}(u, v) = (u^2, v-1, u)$  ( $0 \leq u \leq \frac{\pi}{2}$ ,  $-u \leq v \leq u$ ) felületdarabon, fölfelé mutató irányvektorokkal! (10 pont)
4. Az  $a$  paraméter mely értékeire van az  $A\mathbf{x} = \mathbf{0}$  egyenletrendszernek végtelen sok megoldása? Oldjuk is meg az egyenletrendszert a legnagyobb ilyen  $a$  érték esetén!

$$A = \begin{bmatrix} a & 1 & -1 \\ a & a & -1 \\ 2 & a & 1 \end{bmatrix}$$

(5 pont)

1. A  $t$  paraméter mely értékeire zár be az  $\mathbf{r}(t) = (\cos(\sqrt{3}t), \sin(\sqrt{3}t), \frac{1}{2}t^2)$  görbe 30 fokos szöveget az  $xy$ -síkkal? (5 pont)
2. Számítsuk ki annak a tartománynak a térfogatát, amely az  $(x-2)^2 + y^2 = 4$  hengerből az  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  henger és a  $z^2 = x^2 + y^2$  kettős kúp kimetszése után marad! (10 pont)
3. Számítsuk ki a  $\mathbf{v}(\mathbf{r}) = (\sin z, z, xy)$  függvény integrálját az  $\mathbf{r}(u, v) = (u^2, v-1, u)$  ( $0 \leq u \leq \frac{\pi}{2}$ ,  $-u \leq v \leq u$ ) felületdarabon, fölfelé mutató irányvektorokkal! (10 pont)
4. Az  $a$  paraméter mely értékeire van az  $A\mathbf{x} = \mathbf{0}$  egyenletrendszernek végtelen sok megoldása? Oldjuk is meg az egyenletrendszert a legnagyobb ilyen  $a$  érték esetén!

$$A = \begin{bmatrix} a & 1 & -1 \\ a & a & -1 \\ 2 & a & 1 \end{bmatrix}$$

(5 pont)

1. A  $t$  paraméter mely értékeire zár be az  $\mathbf{r}(t) = (\cos(\sqrt{3}t), \sin(\sqrt{3}t), \frac{1}{2}t^2)$  görbe 30 fokos szöveget az  $xy$ -síkkal? (5 pont)
2. Számítsuk ki annak a tartománynak a térfogatát, amely az  $(x-2)^2 + y^2 = 4$  hengerből az  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  henger és a  $z^2 = x^2 + y^2$  kettős kúp kimetszése után marad! (10 pont)
3. Számítsuk ki a  $\mathbf{v}(\mathbf{r}) = (\sin z, z, xy)$  függvény integrálját az  $\mathbf{r}(u, v) = (u^2, v-1, u)$  ( $0 \leq u \leq \frac{\pi}{2}$ ,  $-u \leq v \leq u$ ) felületdarabon, fölfelé mutató irányvektorokkal! (10 pont)
4. Az  $a$  paraméter mely értékeire van az  $A\mathbf{x} = \mathbf{0}$  egyenletrendszernek végtelen sok megoldása? Oldjuk is meg az egyenletrendszert a legnagyobb ilyen  $a$  érték esetén!

$$A = \begin{bmatrix} a & 1 & -1 \\ a & a & -1 \\ 2 & a & 1 \end{bmatrix}$$

(5 pont)

1. A  $t$  paraméter mely értékeire zár be az  $\mathbf{r}(t) = (\cos(\sqrt{3}t), \sin(\sqrt{3}t), \frac{1}{2}t^2)$  görbe 30 fokos szöveget az  $xy$ -síkkal? (5 pont)
2. Számítsuk ki annak a tartománynak a térfogatát, amely az  $(x-2)^2 + y^2 = 4$  hengerből az  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  henger és a  $z^2 = x^2 + y^2$  kettős kúp kimetszése után marad! (10 pont)
3. Számítsuk ki a  $\mathbf{v}(\mathbf{r}) = (\sin z, z, xy)$  függvény integrálját az  $\mathbf{r}(u, v) = (u^2, v-1, u)$  ( $0 \leq u \leq \frac{\pi}{2}$ ,  $-u \leq v \leq u$ ) felületdarabon, fölfelé mutató irányvektorokkal! (10 pont)
4. Az  $a$  paraméter mely értékeire van az  $A\mathbf{x} = \mathbf{0}$  egyenletrendszernek végtelen sok megoldása? Oldjuk is meg az egyenletrendszert a legnagyobb ilyen  $a$  érték esetén!

$$A = \begin{bmatrix} a & 1 & -1 \\ a & a & -1 \\ 2 & a & 1 \end{bmatrix}$$

(5 pont)