

Aláíráspótló vizsga, Matematika A3 VIK Villamosmérnök, 2023/24 ősz

(Minden feladat 20 pontot ér, indoklás nélküli eredményközlést nem fogadunk el, a dolgozat időtartama 45 perc.)

1. Oldja meg az  $y' = y^3 e^x$  differenciálegyenletet és adja meg az a)  $y(1) = 1$  és a b)  $y(1) = 0$  kezdeti feltételeknek eleget tevő megoldásokat!
2. Határozza meg a  $v(x, y, z) = \left(\frac{e^z}{x}, \frac{e^z}{y}, e^z \ln(xy)\right)$  vektorfüggvény  $\Gamma : r(t) = (t, t, -t)$ ,  $1 \leq t \leq 2$  görbére vonatkozó vonalmenti integrálját!
3. Határozza meg a  $v(x, y, z) = (2x - \sin y, 2yz + e^{x^2}, 2 - z^2)$  függvény felületmenti integrálját az  $x^2 + y^2 \leq z^2$ ,  $0 \leq z \leq 1$  egyenlőtlenségekkel meghatározott kúp *palástjára*!

Aláíráspótló vizsga, Matematika A3 VIK Villamosmérnök, 2023/24 ősz

(Minden feladat 20 pontot ér, indoklás nélküli eredményközlést nem fogadunk el, a dolgozat időtartama 45 perc.)

1. Oldja meg az  $y' = y^3 e^x$  differenciálegyenletet és adja meg az a)  $y(1) = 1$  és a b)  $y(1) = 0$  kezdeti feltételeknek eleget tevő megoldásokat!
2. Határozza meg a  $v(x, y, z) = \left(\frac{e^z}{x}, \frac{e^z}{y}, e^z \ln(xy)\right)$  vektorfüggvény  $\Gamma : r(t) = (t, t, -t)$ ,  $1 \leq t \leq 2$  görbére vonatkozó vonalmenti integrálját!
3. Határozza meg a  $v(x, y, z) = (2x - \sin y, 2yz + e^{x^2}, 2 - z^2)$  függvény felületmenti integrálját az  $x^2 + y^2 \leq z^2$ ,  $0 \leq z \leq 1$  egyenlőtlenségekkel meghatározott kúp *palástjára*!