

Fizikus matematika szigorlat **Írásbeli, 2012. december 17.**
Pontozás:13+12+13+12=50p **Jó munkát!**

1. Határozza meg a $v(x, y, z) = xy\underline{i} + y\underline{j} + x^2\underline{k}$ vektormezőnek a $\{z^2 = x^2 + y^2, 0 \leq z \leq 1\}$ felület mentén vett felületi integrálját!

2.

$$\oint_{|z|=2} \frac{1}{z \sin z} + e^{\frac{1}{z-1}} + \frac{1}{z^4+81} dz = ?$$

3. Oldjuk meg:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= 4x - 3y + \sin t, \\ \dot{y} &= 2x - y - 2 \cos t; \quad x(0) = 6, \quad y(0) = 5. \end{aligned}$$

4. Egységnyi oldalú négyzet belsejében egyenletes eloszlás szerint választunk egy pontot. Jelölje X a pont távolságát a négyzet legközelebbi oldalától. Adjuk meg X sűrűségfüggvényét, várható értékét és szórását.

Fizikus matematika szigorlat **Írásbeli, 2012. december 17.**
Pontozás:13+12+13+12=50p **Jó munkát!**

1. Határozza meg a $v(x, y, z) = xy\underline{i} + y\underline{j} + x^2\underline{k}$ vektormezőnek a $\{z^2 = x^2 + y^2, 0 \leq z \leq 1\}$ felület mentén vett felületi integrálját!

2.

$$\oint_{|z|=2} \frac{1}{z \sin z} + e^{\frac{1}{z-1}} + \frac{1}{z^4+81} dz = ?$$

3. Oldjuk meg:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= 4x - 3y + \sin t, \\ \dot{y} &= 2x - y - 2 \cos t; \quad x(0) = 6, \quad y(0) = 5. \end{aligned}$$

4. Egységnyi oldalú négyzet belsejében egyenletes eloszlás szerint választunk egy pontot. Jelölje X a pont távolságát a négyzet legközelebbi oldalától. Adjuk meg X sűrűségfüggvényét, várható értékét és szórását.

Fizikus matematika szigorlat **Írásbeli, 2012. december 17.**
Pontozás:13+12+13+12=50p **Jó munkát!**

1. Határozza meg a $v(x, y, z) = xy\underline{i} + y\underline{j} + x^2\underline{k}$ vektormezőnek a $\{z^2 = x^2 + y^2, 0 \leq z \leq 1\}$ felület mentén vett felületi integrálját!

2.

$$\oint_{|z|=2} \frac{1}{z \sin z} + e^{\frac{1}{z-1}} + \frac{1}{z^4+81} dz = ?$$

3. Oldjuk meg:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= 4x - 3y + \sin t, \\ \dot{y} &= 2x - y - 2 \cos t; \quad x(0) = 6, \quad y(0) = 5. \end{aligned}$$

4. Egységnyi oldalú négyzet belsejében egyenletes eloszlás szerint választunk egy pontot. Jelölje X a pont távolságát a négyzet legközelebbi oldalától. Adjuk meg X sűrűségfüggvényét, várható értékét és szórását.