

ZKOUŠKOVÁ PÍSEMKA Z M3A

Příklad 1 (10 bodů)

Vyřešte okrajovou úlohu

$$\begin{aligned}y'' + 9y &= 5 \cos(2x);, \\ y(0) &= 2, y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.\end{aligned}$$

Příklad 2 (10 bodů) Vypočtete

$$\iiint_M (x^2 + y^2)z dx dy dz,$$

kde

$$M = \{[x, y, z]; 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x^2 + y^2 \leq z^2, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0\}.$$

Příklad 3 (10 bodů) Vypočítejte hmotnost nehomogenní křivky $C(t) = \{t \cos t; t \sin t; t\}; t \in [0, 2\pi]$, jejíž hustota je v každém bodě je $h(x, y, z) = z$.