

	Príkl. 1	Príkl. 2	Príkl. 3	Príkl. 4	Príkl. 5	Príkl. 6	Spolu bodov

Skúšková písomka z MAN3d zo dňa 6.7.2016¹ MENO:

Príkl. 1 Nájdite všetky lokálne extrémny funkcie $h(x, y) = x + 2y$ na kružnici $x^2 + y^2 = 5$.
[4.5b]

Príkl. 2 Vypočítajte plošný obsah rovinného útvaru ohraničeného parabolou $y = x^2 - 2x + 2$, jej dotýčnicou, ktorá je kolmá na priamku $x + 2y + 3 = 0$ a súradnicovými osami O_x, O_y .
[4.5b]

Príkl. 3 Nájdite riešenie diferenciálnej rovnice prvého rádu $ty' + y = 1 + \ln t$, ktoré vyhovuje počiatočnej podmienke $y(e) = 1$ (riešte uvedenú Cauchyho úlohu).
[4b]

Príkl. 4 Nájdite a načrtnite definičný obor funkcie $f(x, y) = \sqrt{y - |x - 1|} + \frac{\ln(x-1) + \ln(1-y)}{y-2}$. Určte všetky jeho hromadné body (deriváciu množiny), vnútorné body (vnútro množiny) a rozhodnite, či je otvorenou alebo uzavretou množinou, svoje odpovede zdôvodnite!
[4b]

Príkl. 5 Vyšetrite spojitosť, diferencovateľnosť danej funkcie v bode $\mathbf{a} = (0, 0)$ a nájdite v tomto bode jej parciálne derivácie prvého rádu (ak je to možné), keď

$$g(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 1, & (x, y) = (0, 0). \end{cases} \quad [4b]$$

Príkl. 6 Uvažujme funkciu $F(x, y) = f(u)$, kde $u = \sin \frac{x}{y}$ a funkcia f je dvakrát diferencovateľná na celom priestore \mathbb{E}^1 . Vypočítajte všetky jej parciálne derivácie druhého rádu.
[4b]

¹Svoje tvrdenia je nutné zdôvodniť!