

Písemná část akoušky z předmětu AN3E
29. ledna 2018

Jméno a příjmení:

Zvolte si pořadí, v jakém budete příklady řešit. Vaše řešení nemusí být „kulturně“ zapsané, ale po vyřešení příkladu přepište podstatné kroky i s komentářem na zvláštní list a odevzdejte tento zvláštní list (listy) i všechny ostatní listy, které jste při řešení popsali. Na jeden zvláštní list přepisujte řešení více příkladů – ideálně všech.

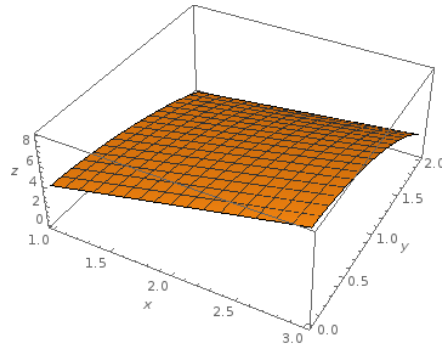
Tento list použijte jako obálku a podepište jej.

Pro úspěšné absolvování musíte písemnou část napsat na alespoň 51%.

1. Napište rovnici tečné roviny ke grafu funkce f v bodě $\mathbf{a} = [2, 1]$.

$$f : (x, y) \mapsto -\sqrt{y^3} + x\sqrt{5 - y^2} + \sqrt{x + 2}$$

Na obrázku je graf funkce f . Dokreslete do něj průsečnici tečné roviny a roviny podstavy kvádrů. Z rovnice tečné roviny odvoďte rovnici této průsečnice a porovnejte s obrázkem.



2. Načrtněte křivku o rovnici $x^2 + 4y^2 + 8y = 5$ a graficky nalezněte body, v nichž nabývá funkce f na této křivce minimální a maximální hodnotu. Dále vypočtěte souřadnice těchto bodů i příslušnou minimální a maximální hodnotu.

$$f(x, y) = x - 4y$$

3. Vypočtěte dvojný integrál z funkce f přes kruh o poloměru jedna se středem v počátku.

$$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$$

4. Napište funkci f jako součet mocninné řady se středem v bodě $z_0 = 1$, určete poloměr konvergence této mocninné řady a zakreslete do komplexní roviny její kruh konvergence.

$$f(z) = \frac{1}{2z - z^2}$$