

PROJEKT 1 PŘÍKLADY

Odevzdat do 16. 3. 2016

V zadání příkladů je obsažen parametr a , za který dosadíte číslo podle pokynů, které jsou součástí příkladu. Každý příklad je ohodnocen jedním bodem.

1. Nalezněte obecné řešení diferenciální rovnice

$$y' = a x y + x^3 \cos\left(a \frac{\pi}{2}\right) + y^3 x \sin\left(a \frac{\pi}{2}\right).$$

Kde parametr a je měsíc data narození.

2. Řešte diferenciální rovnici

$$y'' - 2ay' + y(a^2 + 4 \cos(a\pi)) = 8 e^{(a+2)x},$$

kde a je ciferný součet dne Vašeho narození.

3. Ověřte, že funkce $u(x, y) = x^2 + ax - y^2$ je reálnou částí holomorfní funkce a určete její deirvaci $f'(z)$. Parametr a je ciferný součet dne a roku data Vašeho narození.

4. Vypočtěte integrál $\int_{\Gamma} z \cos z dz$, kde Γ je křivka parametricky zadaná $\Gamma(t) = (\pi - t) \cos\left(\frac{a}{2}t\right) + jt \sin\left(\frac{a}{2}t\right)$, $t \in [0, \pi]$ a a je ciferný součet dne data Vašeho narození.

5. Vypočtěte integrál $\int_{\Gamma} \frac{e^z - 1}{z(z^2 - 4a^2)} dz$, kde Γ je kladně orient. hranice oblasti určené nerovností $|z - a| < 2a$ a je ciferný součet dne a měsíce data Vašeho narození a v případě více ciferného výsledku postup opakujete.