

2. PISNI IZPIT IZ MATEMATIKE 2

Fizikalna merilna tehnika, visokošolski študij

23. junij 2010

Vpisna številka:

Ime in priimek:

1. [20] Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$x y' + 3 y = x^2 y^2,$$

in določite tisto rešitev, za katero velja $y(1) = 2$.

2. [20] Dana je funkcija

$$f(x, y) = (x - y)e^{x+y-1}.$$

- (a) Razvijte funkcijo v Taylorjevo vrsto okrog točke $(1, 0)$ do členov drugega reda.
(b) Izračunajte smerni odvod funkcije v točki $(1, 0)$ v smeri vektorja $(3, 4)$.

3. [20] Poiščite tangentno ravnino na ploskev

$$\vec{r}(u, v) = (u^2 + v^2, 1 - uv, u^2v)$$

v točki $T(2, 0, 1)$.

4. [20] Izračunajte integral

$$\iint_D x^3 y \, dx \, dy,$$

po delu kolobarja $D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0\}$.

5. [20] Izračunajte ploskovni integral skalarne polja

$$\iint_P x^2 y^4 (1 - z)^2 \, dP$$

po ploskvi $\vec{r}(u, v) = (\cos u, \sin u, 4v)$ za $u \in [0, \pi], v \in [0, 1]$.

Veliko uspeha pri reševanju!