

Tretji izpit iz matematike 2

25. april 2007

1. Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe

$$x(y' - 1) = \frac{y}{x + 1},$$

za katero velja $y(1) = 0$.

2. (a) [10] Določi dolžino loka krivulje, ki leži na preseku ploskev $x^2 + 9y^2 = 9$ in $z = 1 + 2\sqrt{2}y$.
- (b) [15] Izračunaj prostornina telesa, omejenega s ploskvama $z = 4 - y^2$ in $z = y + 2$, če je $-2 \leq x \leq y$.

3. Z uporabo Greenove formule izračunaj integral

$$\int_C 2x(y \sin y + \cos y)dx + (yx^2 \cos y - 3y^2 \cos x)dy,$$

če je C krivulja med točkami $A(0, 0)$, $B(\pi, 0)$ in $C(0, 2)$, ki je sestavljena iz daljice od točke C do točke A , daljice od točke A do točke B in krivulje $y = 1 + \cos x$ od točke B do točke C .

4. Kocko vržemo dvakrat. Naj slučajna spremenljivka X označuje absolutno vrednost razlike obeh števil. Določi porazdelitev slučajne spremenljivke X in izračunaj njeno matematično upanje.

Čas reševanja: 90 minut.