

MATEMATIKA 2  
27. jun 2014.

**Prvi deo ispita:**

1. Odrediti:

(a) [6 bodova]  $\int (x^2 + 2x + 1) \ln x dx$

(b) [6 bodova]  $\int \frac{3x - 6}{\sqrt{x^2 - 4x + 5}} dx$

2. Odrediti:

(a) [6 bodova]  $\int \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx$

(b) [7 bodova]  $\int \frac{x + 2}{x^2 - 3x + 2} dx$

3. [10 bodova] Izračunati dužinu luka cikloide  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ ,  $a > 0$ ,  $t \in [0, 2\pi]$ .

**Drugi deo ispita:**

4. (a) [5 bodova] Odrediti parcijalne izvode prvog i drugog reda za funkciju  $f(x, y) = x^2 + \sin y + 15x^3y$ ;

(b) [5 bodova] Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = x^2 - 2x + y^3 - 3y$ .

5. Odrediti opšte rešenje za sledeće diferencijalne jednačine:

(a) [7 bodova]  $y' + 2xy = y^2 e^{x^2}$ ;

(b) [8 bodova]  $(x + 2y)dx + (2x + y^3)dy = 0$ .

6. [10 bodova] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine drugog reda  $y'' - 3y' + 2y = e^x(2x + 1)$ .