

MATEMATIKA 2

1. Izračunati integrale:

(a) [5 poena] $\int (x^2 + 1) \ln x \, dx$;

(b) [10 poena] $\int \sqrt{x^2 - 2x + 3} \, dx$.

2. [10 poena] Izračunati određeni integral $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \, dx$.

3. [10 poena] Izračunati površinu i odrediti težište ploče uniformne gustine ograničene funkcijama $y = x^2 + x - 1$ i $x + y + 1 = 0$.

4. [10 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $xy' - 4y = x^2\sqrt{y}$ kao i partikularno rešenje koje prolazi kroz tačku $y(2) = 0$.

5. [10 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $(x - 1)y'' + 2y' = 3x$.

6. [15 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' + 5y' + 6y = (x - 1) \cos x$.

MATEMATIKA 2

1. Izračunati integrale:

(a) [5 poena] $\int (x^2 + 1) \ln x \, dx$;

(b) [10 poena] $\int \sqrt{x^2 - 2x + 3} \, dx$.

2. [10 poena] Izračunati određeni integral $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \, dx$.

3. [10 poena] Izračunati površinu i odrediti težište ploče uniformne gustine ograničene funkcijama $y = x^2 + x - 1$ i $x + y + 1 = 0$.

4. [10 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $xy' - 4y = x^2\sqrt{y}$ kao i partikularno rešenje koje prolazi kroz tačku $y(2) = 0$.

5. [10 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $(x - 1)y'' + 2y' = 3x$.

6. [15 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' + 5y' + 6y = (x - 1) \cos x$.