

MATEMATIKA 2
Prvi kolokvijum
A grupa

1. Izračunati integrale:

(a) [5 poena] $\int (x^2 + 2x)e^{2x} dx;$

(b) [10 poena] $\int \frac{2x^2 + 3x + 1}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}} dx;$

2. [10 poena] Izračunati određeni integral $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\sin^2 x + \cos x - 1} dx.$

3. [10 poena] Izračunati površinu dela ravni između krivih $y = -x^2$ i $y = -x^2 + 7$ ograničene pravom $y = -1$.

4. (a) [5 poena] Neka je $dW = (t^2 + t)dt$ diferencijal funkcije (veličine) $W(t)$. Izračunati promenu veličine W u intervalu od $t = 2$ do $t = 5$, tj. $W(5) - W(2)$?

(b) [5 poena] Napisati formule za izračunavanje dužine luka krive zadate u eksplisitnom ($y = f(x)$, $x \in [a, b]$) i parametarskom obliku ($x = x(t)$, $y = y(t)$ od $t = t_0$ do $t = t_1$).

MATEMATIKA 2
Prvi kolokvijum
B grupa

1. Izračunati integrale:

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

(b) [10 poena] $\int \frac{2\sqrt{x-1}}{\sqrt[3]{x-1} + \sqrt{x-1}} dx;$

2. [10 poena] Izračunati određeni integral $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\cos^2 x + \sin x - 1} dx.$

3. [10 poena] Izračunati površinu dela ravni između krivih $y = x^2$ i $y = x^2 - 3$ ograničene pravom $y = 1$.

4. (a) [5 poena] U trenutku t , automobil se kreće trenutnom brzinom $v(t) = t^2 + 1$. Izračunati dužinu predjenog puta u vremenskom intervalu od $t = 1$ do $t = 4$.

(b) [5 poena] Napisati formulu za izračunavanje težista ravne figure.