

Matematika 2 - DRUGI KOLOKVIJ  
Grupa A

Zad.1. Riješite sljedeće integrale:

a) [10 bod.]  $\int \frac{dx}{(x+2)\sqrt{x^2+5x+7}}$

b) [15 bod.]  $\int x^3 \sqrt[4]{(1+x^2)^5} dx.$

Zad.2. Riješite sljedeće integrale:

a) [10 bod.]  $\int \cos x \sin 2x \cos 3x dx$

b) [15 bod.]  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{12 \sin x + 5 \cos x + 13}.$

Zad.3. [15 bod.] Riješite integral  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{(\ln x - 5)^3 x}$  te na temelju rezultata donesite zaključak o konvergenciji zadanog integrala.

Zad.4. [15 bod.] Odredite površinu lika omeđenog krivuljama  $y = \frac{x^2}{3}$  i  $y = 4 - \frac{2}{3}x^2$ .

Zad.5. [20 bod.] Odredite volumen tijela koje nastaje rotacijom jednog svoda cikloide

$$\begin{aligned}x &= 3(t - \sin t) \\y &= 3(1 - \cos t), \quad t \in [0, 2\pi]\end{aligned}$$

oko osi  $x$ .

Matematika 2 - DRUGI KOLOKVIJ  
Grupa B

Zad.1. Riješite sljedeće integrale:

a) [10 bod.]  $\int \frac{dx}{(x-2)\sqrt{x^2-5x+7}}$

b) [15 bod.]  $\int x^5 \sqrt[6]{(1+x^3)^7} dx.$

Zad.2. Riješite sljedeće integrale:

a) [10 bod.]  $\int \sin x \cos 2x \sin 3x dx$

b) [15 bod.]  $\int_{2\pi}^{\frac{5\pi}{2}} \frac{dx}{8 \sin x + 15 \cos x + 17}.$

Zad.3. [15 bod.] Riješite integral  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{(5 + \ln x)^3 x}$  te na temelju rezultata donesite zaključak o konvergenciji zadanog integrala.

Zad.4. [15 bod.] Odredite površinu lika omeđenog krivuljama  $y = \frac{x^2}{4}$  i  $y = 9 - \frac{3}{4}x^2$ .

Zad.5. [20 bod.] Odredite volumen tijela koje nastaje rotacijom jednog svoda cikloide

$$\begin{aligned}x &= 2(t - \sin t) \\y &= 2(1 - \cos t), \quad t \in [0, 2\pi]\end{aligned}$$

oko osi  $x$ .