

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

26. maj 2004

1. Izračunajte določeni integral:

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{dx}{1 + \cos^2 x}$$

2. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujejo krivulje $y = -3x$, $y = x^2 - x + 1$ in $y = x^3$.
3. Izračunajte površino vrtenine, ki jo dobimo, če krivuljo:

$$y = \frac{x^2}{4} - \frac{\ln x}{2}; \quad 1 \leq x \leq e$$

zavrtimo okoli osi x .

4. Poiščite lokalne ekstreme funkcije:

$$f(x, y) = e^{2x}(x + y^2 + 2y)$$

5. Poiščite rešitev diferencialne enačbe:

$$(x^2 + x)yy' = 1 + y^2$$

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