

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

28. maj 2005

A

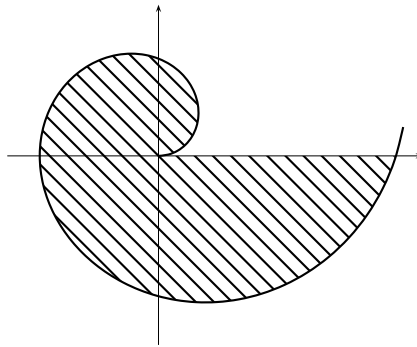
1. Izračunajte nepravi integral:

$$\int_{\sqrt{2}}^{\infty} \frac{x \, dx}{x^4 + 4}$$

2. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta krivulja, podana v polarni obliki:

$$r = \varphi + \sin \varphi; \quad 0 \leq \varphi \leq 2\pi$$

in poltrak $\varphi = 0$.



3. Izračunajte ločno dolžino krivulje:

$$y = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{4x}; \quad 1 \leq x \leq 3$$

4. Poiščite in klasificirajte lokalne ekstreme funkcije dveh spremenljivk:

$$f(x, y) = (3x + 2y^2) e^{-2x+2y}$$

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe:

$$(x - 1)y' + 3y = \frac{1}{(x - 1)^2}$$

za katero velja $y(2) = 1$.