

7. DOMAČA NALOGA (NEOBVEZNA)

7.1 Izračunaj integrale

$$\int_0^{\pi} x \sin(x/2) dx$$
$$\int_0^{2\pi/3} (2x + 2) \cos(3x + 3\pi/2) dx$$

$$\int_0^{20} x e^{x-1} dx$$
$$\int_{-20}^0 (x^3 + 2x) e^{x^2} dx$$

$$\int_0^5 x e^{-x} dx$$

$$\int_{-3}^0 x e^{2x-4} dx$$

$$\int_0^{100} x^4 e^{-x} dx$$

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

$$\int_0^1 \frac{x}{1+x^2} dx$$

$$\int_0^1 \frac{x+1}{1+2x+x^2} dx$$

7.2 Izračunaj integrala

$$\int_{-\infty}^0 (x^3 + 2x) e^x dx$$

$$\int_0^{\infty} x e^{x-1} dx$$

Naloge za vaje

Formuli za izračun volumna vrtenine nad intervalom $[a, b]$ pri rotaciji območja D med grafom funkcije f in osjo x okoli osi x in y sta

$$V_x = \pi \int_a^b f(x)^2 dx, \quad V_y = 2\pi \int_a^b x|f(x)| dx.$$

7.3 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = x^2 - 2x - 3$. Izračunaj ploščino D in volumen teles, ki ju dobimo pri rotaciji območja D okoli osi x oziroma y .

7.4 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = x^2 - 5x + 4$. Izračunaj ploščino D in volumen teles, ki ju dobimo pri rotaciji območja D okoli osi x oziroma y .

7.5 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 2x^2 + x$ in $y = x^2 + x + 1$. Izračunaj ploščino D .

7.6 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = xe^{-x}$. Izračunaj ploščino D in volumen telesa, ki ga dobimo pri rotaciji območja D okoli osi x .

7.7 Območje D je omejeno s krivuljami $x = 0$, $x = \pi$, $y = 0$ in $y = \sin(x)$. Izračunaj ploščino D in volumen telesa, ki ga dobimo pri rotaciji območja D okoli osi x .

7.8 Območje D je omejeno s krivuljami $x = 0$, $y = 0$ in $y = xe^{x-1}$. Izračunaj ploščino D in volumen telesa, ki ga dobimo pri rotaciji območja D okoli osi x .