

INTEGRALNI RAČUN

ZADACI ZA VJEŽBU

NEPRAVI INTEGRAL

1. Izračunajte, ako postoje, sljedeće nepravne integrale:

$$(1) \int_{-\infty}^3 e^x \, dx$$

$$(2) \int_0^{+\infty} \frac{x^2}{\sqrt{1+x^3}} \, dx$$

$$(3) \int_{-\infty}^0 \frac{dx}{1+x^2}$$

$$(4) \int_0^{+\infty} \sin^2 \varphi \, d\varphi$$

$$(5) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+2x+5}}$$

$$(6) \int_2^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x}$$

$$(7) \int_{-1}^0 \frac{dx}{x^2}$$

$$(8) \int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{2-x}}$$

$$(9) \int_6^8 \frac{4dx}{(x-6)^3}$$

$$(10) \int_{-1}^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}$$

$$(11) \int_0^3 \frac{dx}{x^2-6x+5}$$

$$(12) \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x}$$

2. Ispitajte konvergenciju sljedećih nepravih integrala:

$$(1) \int_1^{+\infty} \frac{1-3^{-x}}{x^2} \, dx$$

$$(2) \int_0^{+\infty} \frac{x \, dx}{1+x^2}$$

$$(3) \int_1^{+\infty} \frac{x^3 \, dx}{x^4-x+1}$$

$$(4) \int_1^{+\infty} \frac{2x \, dx}{1+x^2 \sin^2 x}$$

$$(5) \int_3^{+\infty} \frac{dx}{\ln x}$$