

08.09.2015. - МАТЕМАТИКА 2

1. Израчунати:

$$\int \frac{dx}{4 \sin(x) + 3 \cos(x) + 5}.$$

2. Израчунати:

$$\int_0^{\infty} \frac{x^3 \ln(x)}{(x^4 + 1)^3} dx.$$

3. Израчунати површину тела које настаје ротацијом графика функције:

$$y = \cos(x), \text{ око } x \text{ осе, на интервалу } [0, \pi].$$

4. Нека је f диференцијабилна реална функција реалне променљиве. Ако је $u = f(\sqrt{x^2 + y^2})$, доказати да је

$$y \frac{\partial u}{\partial x} - x \frac{\partial u}{\partial y} = 0.$$

5. Наћи опште решење дифенцијалне једначине:

$$(2x - y + 1)dx + (2y - x - 1)dy = 0.$$

6. Да ли је функција

$$\lambda(x) = \frac{1}{(1 + x^2)^2},$$

интеграциони фактор диференцијалне једначине:

$$(2x + y - x^2y) dx - x(1 + x^2) dy = 0?$$