Zadania z rachunku różniczkowego i całkowego
dla I roku fizyki bis

Lista 18 1 VI 2004

1. Wyliczyć całki oznaczone

$$\text{a)} \int_0^{\pi/2} \mathrm{e}^{ax} \sin x \, dx, \qquad \text{b)} \int_0^1 x\mathrm{e}^{ax} dx, \qquad \text{c)} \int_{\pi/2}^{\pi} x \sin x \, dx,$$

$$\text{d)} \int_1^e x^a \ln x \, dx, \qquad \text{e)} \int_0^1 \operatorname{arc\,tg} x \, dx,$$

2. Znaleźć stałą a z następujących warunków na całki oznaczone:

$$\text{a)} \int_0^a \frac{3}{8} x^2 dx = 1, \qquad \text{b)} \int_2^a \frac{dx}{1-x^2} = \frac{1}{2}.$$

3. Wyliczyć pole powierzchni obszaru zawartego:

a) między parabolą $y = -x^2 + 4$ a osią X, b) między parabolą $y = x^2 - 4$ a osią X.

4. Wyliczyć pole powierzchni obszaru zawartego między krzywą $y = \sin x + x$, prostą $y = 2\pi - x$ a osią X.

Bernard Jancewicz