

## AM I.2

### IX seria zadań

do oddania na początku ćwiczeń 21 maja

1. Obliczyć

$$(a) \int_0^{\pi/2} \sin x \cos x \sin(\cos x) dx, \quad (b) \int_{-1}^1 \frac{dx}{(e^x + 1)(x^2 + 1)}.$$

2 (W (b) można używać (a) nawet jeśli nie wykazało się (a)).

(a) Niech  $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  będzie funkcją ciągłą. Wykazać, że

$$\int_0^{\pi} x f(\sin(x)) dx = \frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin(x)) dx.$$

(b) Obliczyć

$$\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{(1 + \cos^2 x)^2} dx.$$