

Kolokwium 1 A2/Z.Rzeszotnik

1.1. (5pkt.)

A. (2pkt.) Oblicz całkę

$$\int \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2} dx =$$

B. (3pkt.) Oblicz całkę

$$\int (\ln x)^2 dx =$$

1.2. (5pkt.)

A. (2pkt.) Oblicz całkę

$$\int \sin^3 x dx =$$

B. (3pkt.) Oblicz całkę

$$\int \frac{e^t(t-1)}{t^2} dt =$$

2.1. (5pkt.)

A. (2pkt.) Oblicz całkę

$$\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} dx =$$

B. (3pkt.) Oblicz całkę

$$\int x \operatorname{arctg} x dx =$$

2.2. (5pkt.)

A. (2pkt.) Udowodnij, że  $(e^{x^2} w(x))' = e^{x^2} (2x w(x) + w'(x))$

B. (3pkt.) Oblicz całkę

$$\int e^{x^2} (2x^{78} + 77x^{76} + 14x^8 + 49x^6) dx =$$

3.1. (5pkt.)

A. (2pkt.) Oblicz całkę

$$\int \frac{1}{x^2 + 5x + 4} dx =$$

B. (3pkt.) Oblicz całkę

$$\int \frac{\sin x}{e^x} dx =$$

3.2. (5pkt.)

A. (2pkt.) Oblicz całkę. (Wskazówka:  $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ )

$$\int \cos^3 x dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę. (Wskazówka:  $\cos^2 x = \frac{1+\cos(2x)}{2}$ )

$$\int \cos^4 x \, dx =$$

**4.1. (5pkt.)**

**A. (2pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \frac{1}{x^2 + 2} \, dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \cos(\sqrt[3]{x}) \, dx =$$

**4.2. (5pkt.)**

**A. (2pkt.)** Oblicz całkę  $\int x \operatorname{arctg}(x^2 + 1) \, dx =$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę  $\int \frac{x^2}{x^6 + 1} \, dx =$

**5.1. (5pkt.)**

**A. (2pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} \, dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \frac{\cos x}{2 - \cos^2 x} \, dx =$$

**5.2. (5pkt.)**

**A. (2pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \frac{\ln^2 x}{x^2} \, dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \frac{x^{35}}{x^{24} + 1} \, dx =$$

**6.1. (5pkt.)**

**A. (2pkt.)** Oblicz całkę

$$\int x^2 \ln(x) \, dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę

$$\int \sin \sqrt{x} \, dx =$$

**6.2. (5pkt.)****A. (2pkt.)** Oblicz całkę.

$$\int \operatorname{tg}^2 x \, dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę.

$$\int x^2 \operatorname{arctg} x \, dx =$$

**7.1. (5pkt.)****A. (2pkt.)** Oblicz całkę

$$\int (\sqrt{x} + 1) \left( x - \frac{1}{x} \right) dx =$$

**B. (3pkt.)** Oblicz całkę

$$\int x^2 \sin(x^3) \, dx =$$

**7.2. (5pkt.)****A. (3pkt.)** Oblicz całkę.

$$\int e^{\sqrt{x}} \, dx =$$

**B. (2pkt.)** Oblicz całkę.

$$\int \frac{1}{(x^2 + 1) \operatorname{arctg} x} \, dx =$$