

KOLOKWIUM V

- Ilość zadań: 4
- Możliwa do uzyskania ilość punktów: 10
- Czas trwania : 90 minut
- Kolejność rozwiązywania zadań: dowolna
- Zasady punktacji, co 0.25 pkt, za każdy dobrze zrobiony podpunkt
- kategoryczny zakaz używania notatek, gotowych przykładów rozwiązania, podręczników, tablic, telefonów komórkowych, tabletów, *WolframAlpha* itp.

Zadanie V.1

Oblicz całkę nieoznaczoną:

$$\int \frac{2x^2 + 1}{4x^4 + 5x^2 + 1} dx \quad (1)$$

(4 pkt)

Zadanie V.2

Oblicz całkę:

$$\int t \sin^2(t) dt \quad (2)$$

(2 pkt)

Zadanie V.3

Oblicz całkę:

$$\int \frac{x^6 dx}{x^2 + 1} \quad (3)$$

(2 pkt)

Zadanie V.4

Rozważamy następującą całkę nieoznaczoną:

$$\int \frac{\operatorname{ctg} x dx}{\operatorname{ctg} x + \operatorname{tg} x}. \quad (4)$$

1. sprowadź (4) do całki funkcji wymiernej i uprość wyrażenie podcałkowe (1 pkt)
2. oblicz całkę otrzymaną w podpunkcie 1 (1 pkt)