

Matematyka I – lista zadań nr 9.

1. Zapisać wzór Taylora do wyrazów trzeciego nieznikającego rzędu dla następujących funkcji wokół $x = 0$:

(a) $e^{\sin x}$;

(b) $\operatorname{tg} x$;

(c) $\frac{1}{\cos x}$;

(d) $\sin(e^x)$;

2. ■ Napisać wyrażenie na wzór Taylora dla *dowolnego* rzędu dla funkcji:

(a) e^x ,

(b) $\sin x$,

(c) $\cos x$,

(d) $\frac{1}{1-x}$,

(e) $\operatorname{arctg} x$,

(f) $(1+x)^\alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$,

(g) $\ln(1+x)$.

Oszacować reszty i pokazać, że gdy $n \rightarrow \infty$, to reszty dążą do zera: W przypadkach *a), b), c)* dla dowolnego x , w pozostałych przypadkach gdy $|x| < 1$. *Wsk.* Skorzystać z reszty w postaci Lagrange'a.