

Matrikelnummer	Name

## Mathematik 1 (Analysis) - Klausur 4.7.2002 (B)

1. Es sei  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  eine monoton steigende Funktion, die für die folgenden Stützstellen die folgenden Werte annimmt:

$x$	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$f(x)$	1.00	1.01	1.04	1.09	1.16	1.25	1.36	1.49	1.64	1.81	2.00

Man berechne  $\int_0^1 f(x)dx$  möglichst genau.

Wie genau kann der Wert dieses Integrals überhaupt berechnet werden?

2. Es sei  $f : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  gegeben durch  $x \mapsto \int_1^x t^t dt$ , und  $g : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  gegeben durch  $x \mapsto \int_1^x e^{t^2} dt$ . Ist die Funktion  $f \cdot g : [1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$  differenzierbar?

Falls ja, berechnen Sie die Ableitung an der Stelle  $x = 1$ . Wenn der Wert durch ein CA-System berechnet wird, ist die Richtigkeit des Resultates zu beweisen.