

Approximation auf unbeschränkten Intervallen

JÓZSEF GRÓF¹ <grofj@almos.vein.hu>

Der Szász-Mirakjan Operator

$$S_n(f; x) := e^{-nx} \sum_{k=0}^{\infty} f\left(\frac{k}{n}\right) \frac{(nx)^k}{k!} \quad (x \geq 0, n = 1, 2, 3, \dots)$$

besitzt folgende nachteilige Eigenschaften:

1. S_n ist nur auf der nichtnegativen Seite der Zahlengeraden zur Approximation geeignet;
2. Wegen der unendlichen Reihe sind die numerische Rechnungen im allgemeinen problematisch;
3. Ist $f(t) \geq e^{t^\beta}$ ($t \geq 0$, mit $\beta > 1$), so ist die obige Reihe divergent, d.h. $S_n(f; x)$ existiert nicht;
1. Im Fall $x_0 f''(x_0) \neq 0$ kann die Geschwindigkeit der Konvergenz $S_n(f; x_0) \rightarrow f(x_0)$ ($n \rightarrow \infty$) nicht besser als $\frac{K}{n}$ sein.

Um einige nachteilige Eigenschaften zu beseitigen, definierten wir verschiedene Modifizierungen bzw. Verallgemeinerungen der Szász-Mirakjan Operatoren. Im unseren Vortrag werden wir einige Approximationseigenschaften dieser Operatoren darlegen, schliesslich definieren wir einen Operator, der alle der genannten Nachteile beseitigt.

¹University of Veszprém, Department of Mathematics and Computing