Доповіді та повідомлення
Львівського державного університету імені Ів. Франка
Випуск перший 1947

І. Г. СОКОЛОВ
доцент, кандидат фізико-математичних наук

ПРО ПРИБЛИЖЕННЯ ДЕЯКИХ КЛАСІВ ФУНКЦІЙ ПОЛІНОМАМИ БЕРНШТЕЙНА

Кафедра математичного аналізу

Нехай $\mathfrak{M}$ дано клас функцій, визначених на відрізку (0;1). Для кожної функції f (x) цього класу будується її поліном Бернштейна

$$\mathcal{B}_n\ [f;x]=\sum_{k=0}^{n} f\left(\frac{k}{n}\right)\binom{n}{k} x^k (1-x)^{n-k},$$

та ставиться завдання про определілення точної верхньої грані:

$$E_n\ [\mathfrak{M};\ x]=\sup_{f(x)\in\mathfrak{M}} |f(x)-B_n\ (f;x)|$$

абсолютних величин ухилення функцій f (x) від їх поліномів Бернштейна. Шукається точний вираз E_n [$\mathfrak{M}$; x] і асимптотичне значення при $n\to\infty$.

Розглядаються слідуючі класи:

1. Клас W_ω неперервних функцій, модуль неперервності яких не перевищує заданої функції $\omega(\delta)$, де $\omega(\delta)$ є неперервна, яка не спадає, випукла догори функція, визначена для $\delta>0$ і яка відповідає умові $\omega(0)=0$.

Знаходиться точний і асимптотичний вираз $E_n\ [W_\omega;\ x]$.

2. Клас $KW_0^{(r)}$ функцій, які мають r — 1 перші похідні, що перетворюються в нуль разом з самою функцією в деякій точці проміжку (0;1), причому $f^{(r-1)}(t)$ абсолютно неперервна і її похідна $f^{(r)}(t)$ в тих точках, де вона існує, відповідає умові: $|f^{(r)}(t)|\leqslant K$.

Знаходиться асимптотичний вираз $E_n\ [KW_0^{(r)}]$.

Результат узагальнюється на випадок дробового r.