

3125. Построить для функции  $f(x) = |x|$  на сегменте  $[-1, 1]$  интерполяционный многочлен Лагранжа, приняв за узлы точки:  $x = 0, \pm \frac{1}{2}, \pm 1$ .

3126. Заменяв функцию  $y(x)$  многочленом Лагранжа, приближенно вычислить  $\int_0^2 y(x) dx$ , где

$x$	0	0,5	1	1,5	2
$y(x)$	5	4,5	3	2,5	5

3127. Составить многочлены Бернштейна  $B_n(x)$  для функций  $x, x^2, x^3$  на сегменте  $[0, 1]$ .

3128. Написать формулу многочленов Бернштейна  $B_n(x)$  для функции  $f(x)$ , заданной на сегменте  $[a, b]$ .

3129. Приблизить функцию  $f(x) = \frac{|x| + x}{2}$  на сегменте  $[-1, 1]$  многочленом Бернштейна  $B_4(x)$ .

Построить графики функций  $y = \frac{|x| + x}{2}$  и  $y = B_4(x)$ .

3130. Приблизить функцию  $f(x) = |x|$  при  $-1 \leq x \leq 1$  многочленами Бернштейна четного порядка.

3131. Написать многочлен Бернштейна  $B_n(x)$  для функции

$$f(x) = e^{kx} \quad (a \leq x \leq b).$$

3132. Вычислить многочлен  $B_n(x)$  для функции  $f(x) = \cos x$  на сегменте  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ .

3133. Доказать, что  $|x| = \lim_{n \rightarrow \infty} P_n(x)$  на сегменте  $[-1, 1]$ , где

$$P_n(x) = 1 - \frac{1-x^2}{2} - \sum_{i=2}^n \frac{1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2i-3)}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2i)} (1-x^2)^i.$$