

Вариант 1. Для функции $y(x) = x 2^x$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,05$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 2. Для функции $y(x) = x \cos x$ построить на отрезке $[0, \pi]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = \frac{\pi}{13}$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 3. Для функции $y(x) = x \sin x$ построить на отрезке $[0, \pi]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = \frac{\pi}{14}$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 4. Для функции $y(x) = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 5. Для функции $y(x) = \sin 2x - \ln(x)$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 6. Для функции $y(x) = \lg(x+5) - \cos(x)$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 7. Для функции $y(x) = \sin(x)/x$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 3, 15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 8. Для функции $y(x) = \cos(x)/(x - 1)$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 3, 15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 9. Для функции $y(x) = 2^{-x} \cos(x)$ построить на отрезке $[0, 2]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 1, 35$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 10. Для функции $y(x) = 3^{-x} \sin(x)$ построить на отрезке $[0, 2]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 0, 12$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 11. Для функции $y(x) = \frac{e^x}{x}$ построить на отрезке $[1, 3]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 1, 55$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 12. Для функции $y(x) = x 3^{-x}$ построить на отрезке $[2, 4]$

- a) интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- b) интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- c) оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2, 15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 13. Для функции $y(x) = -x^2 \cos x$ построить на отрезке $[0, \pi]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = \frac{\pi}{5}$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 14. Для функции $y(x) = (1 - x) \sin x$ построить на отрезке $[0, \pi]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = \frac{\pi}{14}$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 15. Для функции $y(x) = \sqrt{2-x} - \frac{1}{x+1}$ построить на отрезке $[0, 2]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,65$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 16. Для функции $y(x) = \sin 2x + \log_2(x)$ построить на отрезке $[2, 4]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,45$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 17. Для функции $y(x) = \log_3(x+5) + \cos(2*x)$ построить на отрезке $[-2, 4]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,75$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?

Вариант 18. Для функции $y(x) = \sin(x)/(x^2 + 1)$ построить на отрезке $[2, 4]$

- интерполяционные многочлены Лагранжа 3-ей и 4-ей степени для равноотстоящих узлов;
- интерполяционный многочлен Лагранжа по узлам, являющимся корнями многочлена Чебышева;
- оценить погрешность интерполирования в точке $x = 2,15$, сравнивая точное значение указанной функции и значения, вычисленные разными интерполяционными многочленами. Какое из приближенных значений точнее и насколько?