I. Исследовать ряд на абсолютную и условную сходимость. В случае сходимости ряда найти его сумму с точностью до 0,01:

а) $\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{(-1)^{n}arctg\frac{1}{5n}}{n!}$ ; б) $\sum\_{n=1}^{\infty }(-1)^{n+1}n^{3}tg^{5}\frac{π}{n}$ ;

в) $\sum\_{n=1}^{\infty }(-1)^{n+1}\frac{sin\frac{1}{n}}{\sqrt{n+2}}$ .

II. Найти интервал сходимости степенного ряда:

а) $\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{n^{3}(x-2)^{3n+1}}{n^{n+1}}$; б) $\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{(x+2)^{n-1}}{\left(2n^{3}+1\right)3^{n+1}}$; в)$ \sum\_{n=1}^{\infty }\frac{(-1)^{n}x^{2n}}{\left(n+1\right)5^{n}}$.

III. Разложить данную функцию f(x) в ряд Фурье на отрезке [0;1]

по косинусам:

1. f(x) = x3; б) f(x) = sin2x; в) f(x) = $\frac{π}{4}-\frac{x}{2}$ .