

Лабораторная работа №1

Вариант №31

Последовательность:

$$x_n = \left(1 + \sin \frac{\pi n}{2}\right) \cdot \frac{n-3}{n+5}$$

Аналитический Метод

1. Исследуем последовательность x_n на сходимость
2. Найдем значения: $\sup x_n, \inf x_n, \overline{\lim} x_n, \underline{\lim} x_n$
3. Исследуем на наличие: $\max x_n, \min x_n$
4. Докажем по определению сходимость подпоследовательности

Численный Метод

```
In [1]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
```

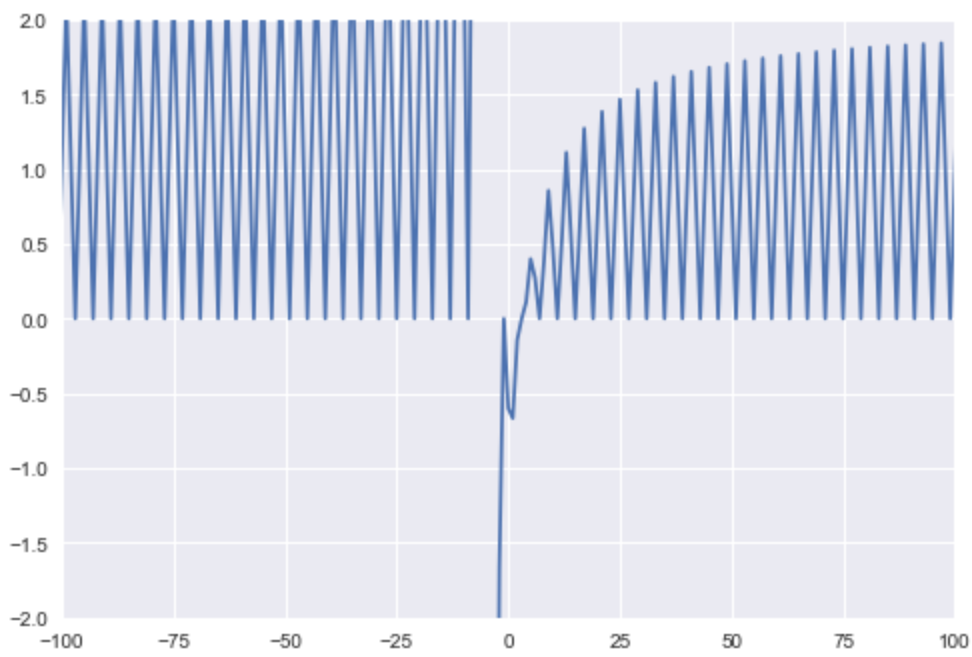
```
In [2]: plt.style.use("seaborn")
```

```
In [3]: def function(n):
return (1 + np.sin((np.pi * n) / 2)) * ((n - 3) / (n + 5))
```

```
In [4]: x = np.arange(-1000, 1000)
y = function(x)
y1 = np.sin(x)
```

```
/var/folders/bx/7zw8575x0294nd20wrcvh8fc0000gn/T/ipykernel_14399/3221189535.py:2: RuntimeWarning: divide by zero encountered in true_divide
return (1 + np.sin((np.pi * n) / 2)) * ((n - 3) / (n + 5))
/var/folders/bx/7zw8575x0294nd20wrcvh8fc0000gn/T/ipykernel_14399/3221189535.py:2: RuntimeWarning: invalid value encountered in multiply
return (1 + np.sin((np.pi * n) / 2)) * ((n - 3) / (n + 5))
```

```
In [5]: plt.xlim(-100, 100)
plt.ylim(-2, 2)
plt.plot(x, y)
plt.show()
```



In [6]: `((-223+7)**2)`

Out[6]: 46656

In [6]:

In [6]: