

Zad 1. (3p)

Dane : n – naturalne, x – rzeczywiste. Napisz program obliczający wartość funkcji określonej wzorem

$$S(n, x) = \begin{cases} e^x & x < -2 \\ 4/5 & -2 \leq x \leq 0 \\ \prod_{i=1}^n \frac{x+i}{i!} & x > 0 \end{cases}$$

Kod programu nie może być zaimplementowany tylko w funkcji 'main'. Zdefiniuj metodę (funkcję) $S(n, x)$ zwracającą typ *double*, którą można wywołać z poziomu funkcji 'main'.

Zad 2. (2p)

Zaprezentuj umiejętność posługiwania się debuggrem dla zadania 1.

Zad 3. (5p)

Zaprezentuj w środowisku Eclipse, możliwość przygotowania biblioteki matematycznej dla wielomianów. Tj. przygotuj dwa pakiety: pakiet **Prog** i pakiet **Wielomian**.

```
src
├── Prog
│   └── Prog.java
└── Wielomian
    └── Wielomian.java
```

W pakiecie **Wielomian** zdefiniuj klasę **Wielomian** z metodą statyczną **Hermite()** implementującą obliczanie wartości wielomianu Hermite'a. Wielomian Hermite'a określony jest wzorem:

$$H_0(x) = 1$$

$$H_1(x) = 2x$$

$$H_i(x) = 2x \cdot H_{i-1}(x) - 2(i-1)H_{i-2}(x) \quad \text{dla } i=2, \dots, n$$

Uwaga: Algorytm konstruujemy iteracyjnie oraz bez tablic.

W pakiecie **Prog** zdefiniuj klasę **Prog** ze statyczną metodą **main()** i użyj metody **Hermite()** do demonstracji obliczenia wartości tego wielomianu dla podanych w kodzie wartości x i n . Przetestuj dla $n=0$, $n=1$ i $n>1$.