

## Java: консольные приложения, Math, форматированный вывод

- 1) Разработать консольное приложение. Функция представлена в виде своего ряда Тейлора. Вычислить приближённое значение суммы этого бесконечного ряда. При вычислении следующего слагаемого использовать значение, полученное на предыдущей итерации.
- 2) Вычисления заканчивать, когда очередное слагаемое окажется по модулю меньше заданного числа  $\varepsilon$ .  $\varepsilon$  удовлетворяет условию:  $0 < \varepsilon < 10^{-k}$ ,  $k$  – натуральное число,  $k > 1$ ,  $k$  задает количество верных знаков в вычисленной сумме ряда.
- 3) Параметры  $x$  и  $k$  передавать через командную строку.
- 4) Сравнить полученный результат со значением, вычисленным через стандартные функции (использовать класс Math). Для этого вывести на экран это значение. Два выведенных значения должны совпадать с заданной точностью, т.е.  $k$  знаков после десятичной точки. При выводе чисел использовать форматирование, выводить только  $k$  знаков после десятичной точки.

1. 
$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots; \quad \text{где } x \in (-\infty, +\infty)$$
2. 
$$\frac{1}{(1+x)^3} = 1 - \frac{2*3}{2}x + \frac{3*4}{2}x^2 - \frac{4*5}{2}x^3 + \dots; \quad \text{где } x \in (-1, +1)$$
3. 
$$\ln(1-x) = -x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots; \quad \text{где } x \in [-1, +1)$$
4. 
$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2*4}x^2 + \frac{1*3}{2*4*6}x^3 - \dots; \quad \text{где } x \in (-1, +1)$$
5. 
$$\frac{1}{\sqrt{1+x}} = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1*3}{2*4}x^2 - \frac{1*3*5}{2*4*6}x^3 + \dots; \quad \text{где } x \in (-1, +1)$$
6. 
$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots; \quad \text{где } x \in (-\infty, +\infty)$$
7. 
$$\frac{\sin x}{x} = 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \frac{x^6}{7!} + \dots; \quad \text{где } x \in (-\infty, +\infty)$$
8. 
$$\arctan x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots; \quad \text{где } x \in (-1, +1)$$
9. 
$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots; \quad \text{где } x \in (-1, +1]$$
10. 
$$\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) = 2\left(x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots\right); \quad \text{где } x \in (-1, +1)$$
11. 
$$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots; \quad \text{где } x \in (-\infty, +\infty)$$
12. 
$$\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2} = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots; \quad \text{где } x \in (-\infty, +\infty)$$
13. 
$$\arcsin x = x + \frac{x^3}{2*3} + \frac{1*3*x^5}{2*4*5} + \frac{1*3*5*x^7}{2*4*6*7} + \dots; \quad \text{где } x \in [-1, +1]$$