3.3. Индивидуальные задания

Для каждого **x**, изменяющегося от ***a*** до ***b*** с шагом ***h***, найти значения функции *Y*(*x*), суммы *S*(*x*) и |*Y*(*x*)–*S*(*x*)| и вывести в виде таблицы. Значения *a*, *b*, *h* и *n* вводятся с клавиатуры.

Так как значение *S*(*x*) является рядом разложения функции *Y*(*x*), при правильном решении значения *S* и *Y* для заданного аргумента *x* (для тестовых значений исходных данных) должны совпадать в целой части и в первых двух-четырех позициях после десятичной точки.

Работу программы проверить для *a* = 0,1; *b* = 1,0; *h* = 0,1; значение параметра *n* выбрать в зависимости от задания (10, 20, 50, 100).

1. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}(-1)^k\dfrac{x^{2k+1}}{(2k+1)!}$, $\qquad Y(x)=\sin(x)$.

2. $S(x)=\sum_{k=1}^{n}(-1)^{k+1}\dfrac{x^{2k}}{2k(2k-1)}$, $\qquad Y(x)=x\cdot arctg(x)-\ln\sqrt{1+x^2}$.

3. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\dfrac{\cos(k\pi/4)}{k!}x^k$, $\qquad Y(x)=e^{x\cos\frac{\pi}{4}}\cos(x\sin(\pi/4))$.

4. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}(-1)^k\dfrac{x^{2k}}{(2k)!}$, $\qquad Y(x)=\cos(x)$.

5. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\dfrac{\cos(kx)}{k!}$, $\qquad Y(x)=e^{\cos x}\cos(\sin(x))$.

6. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\dfrac{2k+1}{k!}x^{2k}$, $\qquad Y(x)=(1+2x^2)e^{x^2}$.

7. $S(x)=\sum_{k=1}^{n}\frac{x^k\cos(k\pi/3)}{k}$, $\quad Y(x)=-\frac{1}{2}\ln(1-2x\cos\frac{\pi}{3}+x^2)$.

8. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{(2x)^k}{k!}$, $\quad Y(x)=e^{2x}$.

9. $S(x)=\sum_{k=1}^{n}(-1)^{k+1}\frac{x^{2k+1}}{4k^2-1}$, $\quad Y(x)=\frac{1+x^2}{2}arctg(x)-x/2$.

10. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{x^{2k}}{(2k)!}$, $\quad Y(x)=\frac{e^x+e^{-x}}{2}$.

11. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{k^2+1}{k!}(x/2)^k$, $\quad Y(x)=(x^2/4+x/2+1)e^{x/2}$.

12. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}(-1)^k\frac{2k^2+1}{(2k)!}x^{2k}$, $\quad Y(x)=(1-\frac{x^2}{2})\cos(x)-\frac{x}{2}\sin(x)$.

13. $S(x)=\sum_{k=1}^{n}(-1)^k\frac{(2x)^{2k}}{(2k)!}$, $\quad Y(x)=2(\cos^2 x-1)$.

14. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{x^{2k+1}}{(2k+1)!}$, $\quad Y(x)=\frac{e^x-e^{-x}}{2}$.

15. $S(x)=\sum_{k=1}^{n}(-1)^{k+1}\frac{x^{2k}}{2k(2k-1)}$, $\quad Y(x)=-\ln\sqrt{1+x^2}+x\,arctg(x)$.

16. $S(x)=\sum_{k=0}^{n}\frac{\cos(k\pi/4)}{k!}x^k$, $\quad Y(x)=\cos[x\cdot\sin(\pi/4)]e^{x\cos\frac{\pi}{4}}$.