Практическая работа № 3

Задание 1.

Вычислить выражение из таблицы по вариантам.

1	$a=\frac{1{,}234+\sqrt{7{,}983+e^3}-\cos 45}{-36{,}924+\sqrt[3]{-6{,}256}+tg23}$ $b=\sqrt[5]{7{,}456+\cos^2 5-\sin^3 5}$ $c=\begin{cases}(a^3-b^2)+(a^5+b^7), \text{если } a\geq b\\ a^2-b^2, \text{иначе}\end{cases}$	2	$a=\frac{-7{,}345\cdot\cos 3+\sqrt{9{,}123\cdot\frac{4{,}7}{e^2}}}{\sqrt[3]{4{,}678-tg34}}$ $b=345{,}7-\sqrt[7]{27}-\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot\sin 5$ $c=\begin{cases}\sqrt{\lvert\ln a\rvert}+b^2, \text{если } a>0\\ \frac{a^2}{b^2}, \text{иначе}\end{cases}$
3	$a=\frac{\lg 20+e^2-1{,}234^7+\sin 7}{\ln 1+\ln 3+\ln 5}$ $b=5{,}987^3-1{,}678^{\cos 5}+9{,}765^{\ln 7}$ $c=\begin{cases}\sqrt[3]{\sin^2 a+\cos^2 b}, \text{если } a>b\\ \sqrt[2]{\sin^3 b+\cos^3 a}, \text{иначе}\end{cases}$	4	$a=(e^3+e^2)\cdot(\ln 2-\ln 1{,}57)-\sqrt[7]{25{,}7}$ $b=1{,}45^5-5{,}896\cdot\sqrt{3\sqrt{5}\,\frac{44}{5{,}76}}$ $c=\begin{cases}\ln\lvert a+b\rvert+\sqrt{a+b}, \text{если a} \leq \text{b}\\ \cos a+\sin b, \text{иначе}\end{cases}$
5	$a=\frac{1{,}234+\sqrt{7{,}983+e^3}-\cos 45}{-36{,}924+\sqrt[3]{-6{,}256}+tg23}$ $b=5{,}987^3-1{,}678^{\cos 5}+9{,}765^{\ln 7}$ $c=\begin{cases}\sqrt{\lvert\ln a\rvert}+b^2, \text{если } a>0\\ \frac{a^2}{b^2}, \text{иначе}\end{cases}$	6	$a=\frac{1{,}234+\sqrt{7{,}983+e^3}-\cos 45}{-36{,}924+\sqrt[3]{-6{,}256}+tg23}$ $b=1{,}45^5-5{,}896\cdot\sqrt{3\sqrt{5}\,\frac{44}{\sin 5{,}76}}$ $c=\begin{cases}\ln\lvert a+b\rvert+\sqrt{a+b}, \text{если a} \leq \text{b}\\ \cos a+\sin b, \text{иначе}\end{cases}$
7	$a=\frac{\lg 20+e^3-1{,}234^{\sqrt{7}}+\sin 4{,}6}{\lg 1+\ln 3}$ $b=5{,}987^3-1{,}678^{\cos 5}+9{,}765^{\ln 7}$ $c=\begin{cases}\sqrt[3]{\sin^2 a+\cos^2 b}, \text{если } a>b\\ \sqrt[2]{\sin^3 b+\cos^3 a}, \text{иначе}\end{cases}$	8	$a=\frac{-7{,}234+\sqrt{e^3}-\cos 45}{-31{,}927+\sqrt[3]{-6{,}256}}$ $b=1{,}45^5-8{,}896\cdot\sqrt{5\sqrt{5}\,\frac{44}{\sin 5{,}76}}$ $c=\begin{cases}\lg\lvert a+b\rvert+\sqrt{a+b}, \text{если a} \leq \text{b}\\ \cos a^2+\sin b^2, \text{иначе}\end{cases}$

9	$a=\dfrac{\ln 20+e^3-7{,}234^{\sqrt{7}}+\cos 4{,}6}{\ln 1+\ln 3}$ $b=5{,}987^3-1{,}678^{\cos 5}+9{,}765^{\ln 7}$ $c=\begin{cases}\sqrt[3]{a+\cos^2 b}, \text{если } a>b\\ \sqrt[2]{\sin^3 b+a}, \text{иначе}\end{cases}$	10	$a=\dfrac{9{,}134-\sqrt{5{,}983+e^2}-\sin 45}{-36{,}924+\sqrt[3]{-6{,}256}+tg 23}$ $b=5{,}987^3-1{,}678^{\cos 5}+9{,}765^{\ln 7}$ $c=\begin{cases}\sqrt{\lvert\lg a+b\rvert+b^2}, \text{если } a>0\\ \dfrac{a^2}{b^2}, \text{иначе}\end{cases}$

Задание 2.

Найти сумму 25 членов числового ряда S=1-2+4-8+16-32+..........

ПОДСКАЗКА. Здесь каждый следующий член ряда равен предыдущему, умноженному на -2. $U_{n+1}=U_n(-2)$.

Задание 3.

Составить циклическую программу вычисления.

1	$\sin x+\sin^2 x+\ldots+\sin^n x$, для n=1..5 и x=3,1	2	$\sin x+\sin^2 x+\ldots+\sin^n x$, для n=1..6 и x=2,5
3	sin1+sin(1+2)+sin(1+2+3)+…+sin(1+2+… n), для n =1..10	4	$\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{x^2}+\dfrac{3}{x^3}+\dfrac{4}{x^4}+\dfrac{5}{x^5}$ для x = 3,456
5	sinx+sin(2x)+sin(3x)+… +sin(nx), для n =1..10 и x=2,1	6	S=cos(1)+cos(2)+cos(3)+…cos(n) для n=1..15 и x=3,1
7	x+ x2+ … +xn, для n=1..5 и x=3,1	8	cos1+cos(1+2)+cos(1+2+3)+…+cos(1+2+… n), для n =1..10
9	S=sin(x-1)+sin(x-2)+sin(x-3)+…sin(x-n) для n=1..15 и x=2,1	10	$\dfrac{1}{x}+\ldots+\dfrac{5}{x^9}$ для x = 3,456

Задание 4.

Составить программу нахождения суммы бесконечного ряда.

1	$F(x) = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \ldots + \frac{x^n}{n}$ для $x = 0{,}61$ $eps = 0{,}01$	2	$F(x) = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \ldots + \frac{x^{2n-1}}{2n-1}$ для $x = 0{,}21$ $eps = 0{,}01$
3	$F(x) = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4} + \ldots + \frac{x^{2n}}{2n}$ для $x = 0{,}51$ $eps = 0{,}01$	4	$F(x) = 1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4} + \ldots + \frac{1}{x^{2n}}$ для $x = 5{,}1$ $eps = 0{,}01$
5	$F(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3} + \ldots + \frac{n}{x^n}$ для $x = 3{,}451$ $eps = 0{,}01$	6	$F(x) = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \ldots + \frac{x^{2n-1}}{2n-1}$ для $x = 0{,}21$ $eps = 0{,}01$
7	$F(x) = x + \frac{x}{3} + \frac{x}{5} + \ldots + \frac{x}{2n-1}$ для $x = 21{,}6$ $eps = 0{,}01$	8	$F(x) = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \ldots + \frac{x^{2n-1}}{2n-1}$ для $x = 1{,}6$ $eps = 0{,}01$
9	$F(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3} + \ldots + \frac{n}{x^n}$ для $x = 3{,}451$ $eps = 0{,}01$	10	$F(x) = 1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4} + \ldots + \frac{1}{x^{2n}}$ для $x = 5{,}1$ $eps = 0{,}01$

Задание 5.

Как известно, индийский владетель расплатился с изобретателем шахмат следующим образом: на первую клетку шахматного поля было положено одно зерно, на вторую - два, на третью - четыре (2^2), на четвертую - восемь (2^3) и т. д. На последнюю, 64- ую клетку было положено 2^{63} зерен. Сколько зерна получил изобретатель шахмат, если одно зерно весит 0,3 г.?
Ответ надо представить не в штуках, а в единице измерения массы.