

Лабораторная работа №1. Расчеты в Excel

Цель работы: выполнить расчет на листе Excel согласно своему варианту. Диапазон изменения переменной x взять на свое усмотрение.

№ вар	Математическая модель	Исходные данные и результаты
1.	$y = \begin{cases} \sqrt{ ax + bx }, & \text{если } x > 0 \\ \frac{\sin(b + x)}{x^2 + 1}, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$ $b = \left \sin(x) - \frac{a^2}{e^x} \right $	<p>Дано: a; $x_n \leq x \leq x_k$; Δx Результаты: x, y, b, $k1$ – количество $y \geq 0$; $k2$ – количество y, превышающих среднее значение среди всех y; $P = \Sigma(yb)$; $S1 = \Sigma y$; $S2 = \Sigma y$, если $y \geq 0$; Sy – среднее арифметическое среди всех y; Syp – среднее арифметическое среди всех $y \geq 0$</p>
2.	$y = \begin{cases} \ln(z) + e^{x/3}, & \text{если } z \geq 2,8 \\ \frac{1}{3,5 + \cos x}, & \text{если } z < 2,8 \end{cases}$ $z = \ln(ax + 1) + \frac{a + b}{2}$	<p>Дано: a; $x_n \leq x \leq x_k$; Δx Результаты: x, y, z $k1$ – количество $y < 10$; $k2$ – количество y, значение которых меньше среднего значения среди всех y; $P = \Sigma(yz)$; $S1 = \Sigma y$; $S2 = \Sigma y$, если $y \geq 20$; Sy – среднее арифметическое среди всех y; Syx – среднее арифметическое среди тех значений y, для которых $x < 0$</p>
3.	$t = \begin{cases} 4a - x^3, & \text{если } x > 0 \\ \frac{x^3}{2,9 + \sin(a + x)}, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$ $b = \frac{(a - x)^3 \sqrt{(a + x)^2}}{3}$	<p>Дано: a; $x_n \leq x \leq x_k$; Δx Результаты: x, b, t; $k1$ – количество $t < 0$; $k2$ – количество t, значение которых меньше среднего значения среди всех t; $P = \Sigma(tb)$; $S1 = \Sigma t$; $S2 = \Sigma t$, если $t \geq 0$; St – среднее арифметическое среди всех t; Stp – среднее арифметическое среди всех $t \geq 0$</p>
4.	$z = \begin{cases} e^y + e^{-y}, & \text{если } x \geq -1 \\ \frac{xy}{2 + 4a^4 + x^2}, & \text{если } x < -1 \end{cases}$ $y = \frac{\sin x + \sqrt[3]{2 + \cos x}}{a + x^2}$	<p>Дано: a; $x_n \leq x \leq x_k$; Δx Результаты: x, z, y; $k1$ – количество $y > 20$; $k2$ – количество z, значение которых меньше среднего значения среди всех z; $P = \Sigma(yz)$; $S1 = \Sigma z$; $S2 = \Sigma z$, если $z < 0$; Sz – среднее арифметическое среди всех z; Szx – среднее арифметическое среди тех значений z, для которых $x > 0$</p>

№ вар	Математическая модель	Исходные данные и результаты
5.	$y = \begin{cases} \frac{x-b}{2,5}, & \text{если } x > 0 \\ \frac{\sqrt{\sin(b)}}{1,05+x^2}, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$ $b = \frac{\sqrt{x^2 + e^x} \sqrt{x}}{a-x}$	<p>Дано: $a; x_n \leq x \leq x_k; \Delta x$ Результаты: $x, y, b;$ $k1$ – количество $y > 2$; $k2$ – количество y, значение которых больше среднего значения среди всех y; $F = \Sigma(yb); S1 = \Sigma y; S1 = \Sigma y$, если $y > 5$; Sy – среднее арифметическое среди всех y; Syx – среднее арифметическое среди тех значений y, для которых $x > 0$</p>
6.	$t = \begin{cases} \frac{\sqrt{(y+a)}}{2}, & \text{если } y > 0 \\ xy, & \text{если } y \leq 0 \end{cases}$ $y = \frac{\ln(a + 6,5) + \sqrt{ \sin x }}{2}$	<p>Дано: $a; x_n \leq x \leq x_k; \Delta x$ Результаты: x, y, t, $n1$ – количество $t > 0$; $k2$ – количество t, значение которых меньше среднего значения среди всех t; $S1 = \Sigma t; S = \Sigma t$, если $t \leq 10$; $P = \Sigma(xt)$; St – среднее арифметическое среди всех t; Stp – среднее арифметическое среди всех $t > 10$</p>
7.	$b = \begin{cases} \frac{a^4}{e^t}, & \text{если } y < 2 \\ \frac{\sqrt{y+t^2}}{7+t^2}, & \text{если } y \geq 2 \end{cases}$ $t = \frac{\sqrt{x^4 + 3,45}}{2e^x}$	<p>Дано: $a; x_n \leq x \leq x_k; \Delta x$ Результаты: x, b, t, $k1$ – количество $b > 100$; $k2$ – количество b, значение которых больше среднего значения среди всех b; $S1 = \Sigma b; S2 = \Sigma b$, если $b \leq 100$; $P = \Sigma(bt)$; Sb – среднее арифметическое среди всех b; Sbb – среднее арифметическое среди всех $b > 100$</p>
8.	$z = \begin{cases} \sqrt{b^2 + 10}, & \text{если } x \geq 0 \\ \frac{6+x^2}{1+(b+x)^4}, & \text{если } x < 0 \end{cases}$ $b = \frac{\cos x + \sqrt{ \sin x }}{1+e^{a+x}}$	<p>Дано: $a; x_n \leq x \leq x_k; \Delta x$ Результаты: x, z, b $K1$ – количество $z < 10$; $k2$ – количество z, значение которых больше среднего значения среди всех z; $P = \Sigma(zb); S1 = \Sigma z; S2 = \Sigma z$, если $z < 10$; Sz – среднее арифметическое среди всех z; Szx – среднее арифметическое среди тех значений z, для которых $x < 0$</p>