

Презентация по информатике

Решение задач в таблицах Excel

Выполнил ст.группы АДА-11
Пермяков Н.О.

Варианты задач:

- Задача №1(3)
- Задача №2(7)
- Задача №3(1)
- Задача №4(5)
- Задача №5(1)
- Задача №6(8)

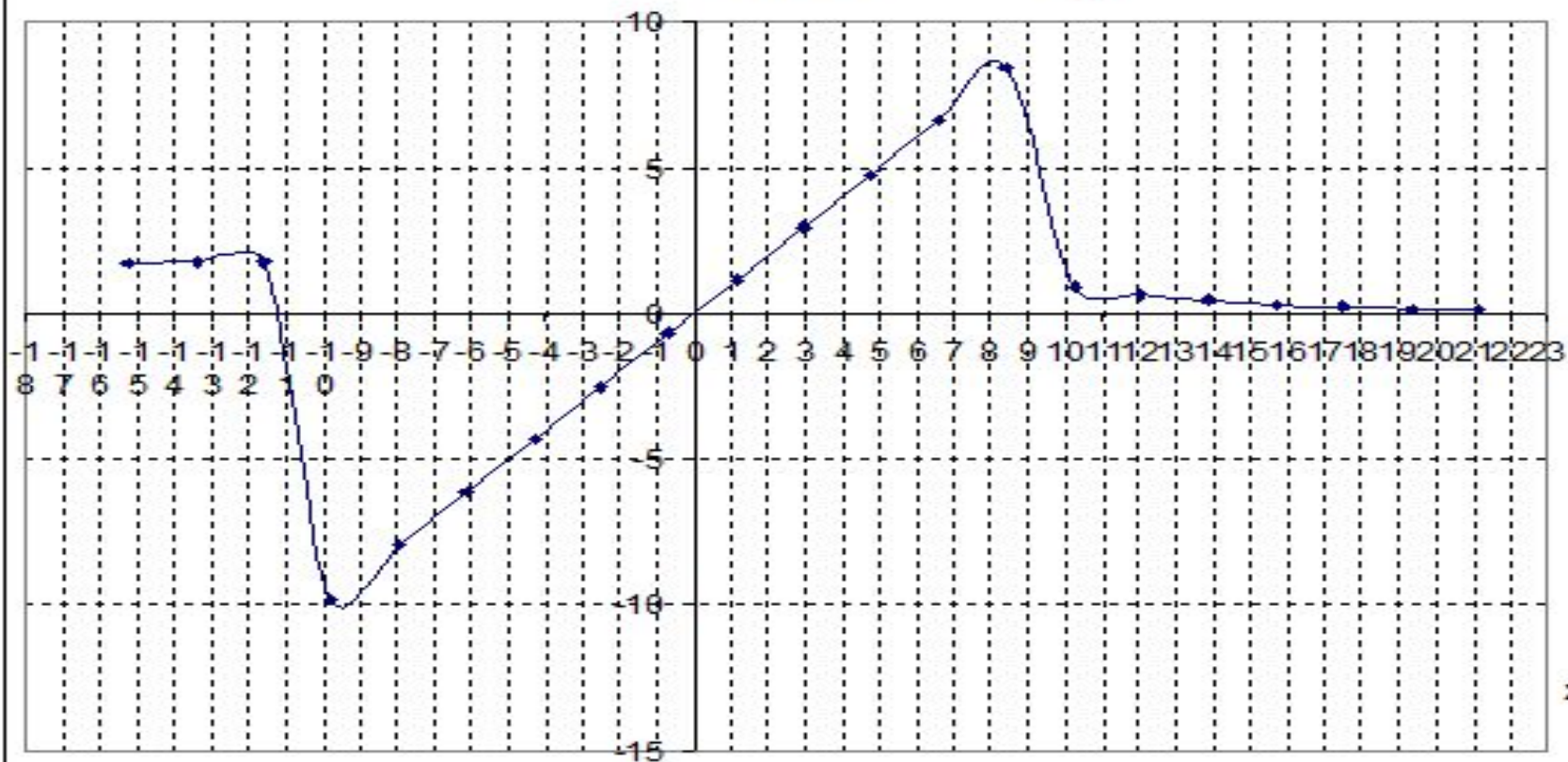
Задача №1(3)

Момент инерции твёрдого тела y функционально зависит от положения тела по отношению к оси x . Вычислить момент инерции твёрдого тела $y(x)$ при x изменяющемся от a и b . Построить график этой функциональной зависимости на интервале $[a,b]$ с шагом $0,05$; l – длина отрезка $[a,b]$

$$\begin{cases} 2e^{0.01x}, & \text{при } x < -10; \\ x, & \text{при } -10 \leq x \leq 10; \\ 7e^{-0.2x}, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

● Решение

График y



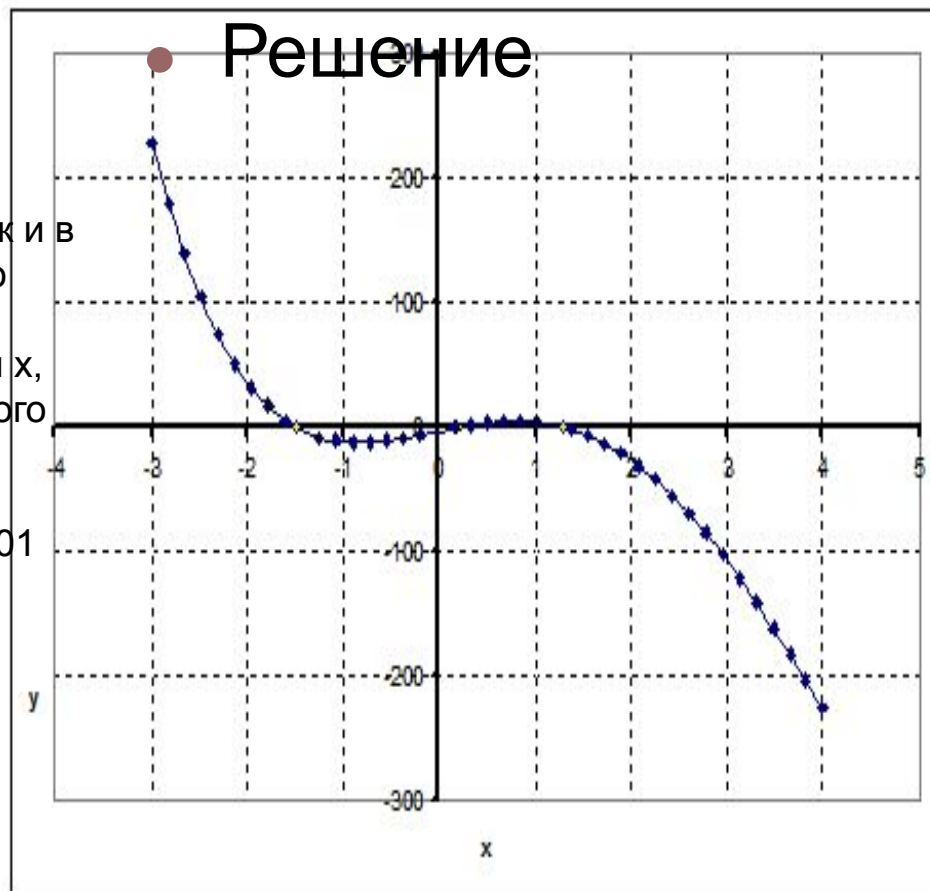
Задача №2(7)

- **Задание**

$$x^4 - 8x^3 - 2x^2 + 16x - 3 = 0$$

- Момент инерции твёрдого тела f , как и в предыдущей задаче функционально зависит от положения тела по отношению к оси x . Требуется найти x , при котором момент инерции твёрдого тела равен нулю, то есть найти все корни уравнения $f(x)=0$ на отрезке локализации $[-3;4]$ с точностью $0,0001$

Решение



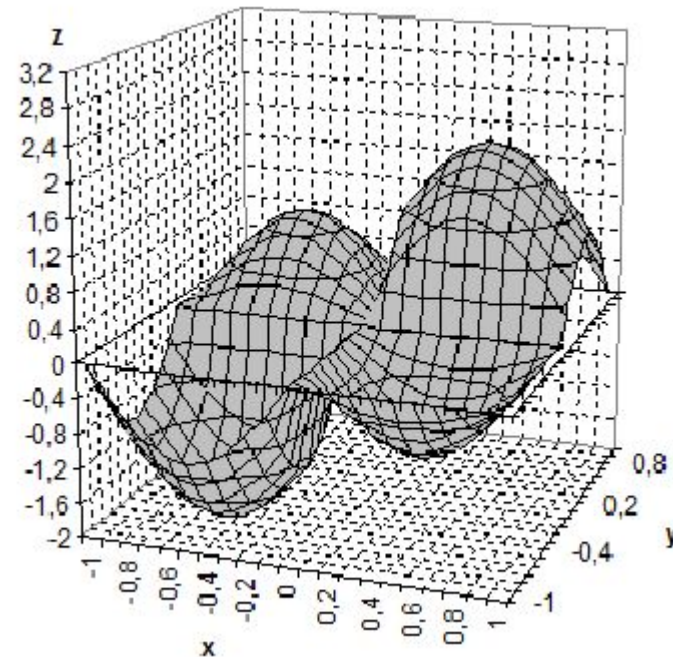
Задача №3(1)

- Задание

- Построить изгиб пластины $z(x,y)$ в виде таблицы и её отражение на области с шагом 0,1 по каждому направлению.

$$z = \begin{cases} \sin(\pi x) + \sin(\pi y) & x \cdot y > 0 \\ \sin(\pi |x|) \cdot \sin(\pi y) & x \cdot y \leq 0 \end{cases}$$

- Решение



Задача №4(5)

- Организация использует пять строительных складов, на которых находится S1, S2, S3, S4, S5 тонн стройматериалов. Его требуется доставить на 8 строительных предприятий. Потребности предприятий в стройматериалах равны P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 соответственно, причем $\square S_i = \square P_j$. Стоимость перевозки 1 единицы стройматериалов с i-го склада на j-е предприятие равна A_{ji} (матрица {A} задана). Средствами поиска решения определить план перевозок, при котором будут наименьшие издержки по перевозкам, и определить эти издержки.

Решение															
			Склады										Всего		
			S 1		S 2		S 3		S 4		S 5				Всего
			150		220		340		180		200				1090
			План	Цена 1т.	План	Цена 1т.	План	Цена 1т.	План	Цена 1т.	План	Цена 1т.			
Предприятия	P 1	110	0	24р.	0	20р.	110	16р.	0	18р.	0	20р.	Всего тонн	110	
	P 2	90	0	16р.	0	14р.	90	13р.	0	13р.	0	15р.	Всего тонн	90	
	P 3	150	0	13р.	0	14р.	0	19р.	150	11р.	0	18р.	Всего тонн	150	
	P 4	105	65	11р.	0	13р.	0	15р.	0	11р.	40	13р.	Всего тонн	105	
	P 5	115	85	11р.	0	20р.	0	12р.	30	10р.	0	18р.	Всего тонн	115	
	P 6	175	0	18р.	35	10р.	140	10р.	0	17р.	0	13р.	Всего тонн	175	
	P 7	160	0	18р.	0	11р.	0	13р.	0	16р.	160	11р.	Всего тонн	160	
	P 8	185	0	11р.	185	10р.	0	20р.	0	11р.	0	16р.	Всего тонн	185	
Всего		1090													
			150	1 650р.	220	2 200р.	340	4 330р.	180	1 950р.	200	2 280р.	12 410р.		

Задача №5(1)

- Требуется составить план выпуска трех видов продукции П1, П2, П3. Для выпуска каждой единицы каждого вида продукции нужны стройматериалы четырех видов С1, С2, С3, С4 в количестве a_{ij} , где i – продукция, j – сырье. Запасы стройматериалов С1, С2, С3, С4 – c_1, c_2, c_3, c_4 соответственно. Прибыль от выпуска единицы каждой продукции П1, П2, П3 – p_1, p_2, p_3 . Требуется максимизировать прибыль. При этом следует учесть ограничения:
- $\sum a_{ij} \cdot x_i \leq c_j, j=1..4,$
- где x_i – количество произведенной продукции.

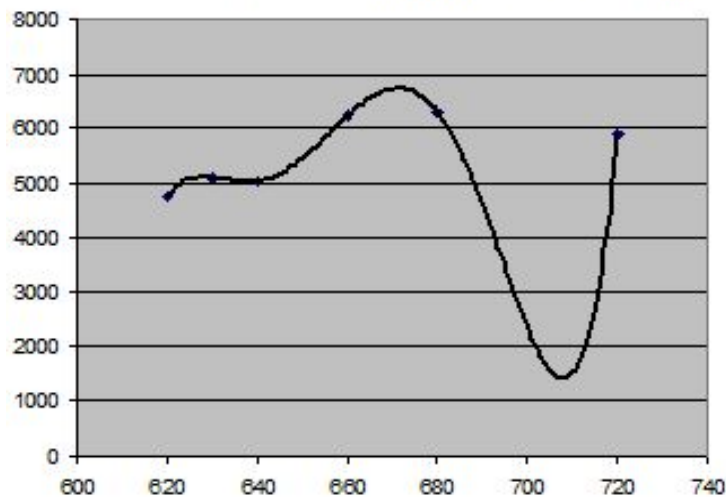
				Фанера, м2		Брус п.м		Шуруп шт		Гвоздь шт	
				130		150		140		160	
	Доход от 1 ед.	Общий доход	Кол-во	Общие затраты	Затраты на производство 1 ед.	Общие затраты	Затраты на производство 1 ед.	Общие затраты	Затраты на производство 1 ед.	Общие затраты	Затраты на производство 1 ед.
Стол	120р.	1 080р.	9	63	7	72	8	81	9	90	10
Стол	110р.	-р.	0	0	10	0	9	0	8	0	7
Табурет	130р.	910р.	7	63	9	70	10	49	7	56	8
Итого:		1 990р.		126		142		130		146	

Задача №6(8)

- Фирма занимается производством и реализацией товара одного типа. Стоимость производства одной единицы товара равна S . Специалисты фирмы провели исследование зависимости спроса на товар от его цены реализации. Исследование заключалось в том, что регистрировалось количество продаж единиц товара за неделю при разных отпускных ценах.

Зависимость цены от прибыли

$$y = 3,930566E-05x^5 - 1,299153E-01x^4 + 1,716315E+02x^3 - 1,132871E+05x^2 + 3,736083E+07x - 4,924941E+09$$



Зависимость цены от объема продаж

$$y = 5,902778E-07x^2 - 1,949931E-03x^4 + 2,574514E+00x^3 - 1,698234E+03x^2 + 5,596656E+05x - 7,371898E+07$$

