**Задание на типовой расчет**

**Указание.** Решение задач должно быть оформлено аккуратно и содержать все промежуточные расчеты. В качестве образца можно взять примеры, рассмотренные в соответствующих разделах методических указаний.

**Задание 1.** Используя классический метод минимизации, найдите глобальный минимум функции *f*(*x*) = *a*1*x*3 + *a*2*x* + *a*3 на отрезке [-2, 2].

Варианты заданий коэффициентов функций *f*(*x*) приведены в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номерварианта | *a*1 | *a*2 | *a*3 |
| 12345678910 | 1234231341 | -1-2-2-1-4-3-3-4-3-2 | 1322324214 |

**Задания 2 и 3.** Для функции из предыдущего задания *f*(*x*) = *a*1*x*3 + *a*2*x* + *a*3 задайте отрезок [0, 1], содержащий точку локального минимума и найдите на этом отрезке точку минимума с точностью **=0.1 следующим методом:

|  |  |
| --- | --- |
| Номерварианта | Метод |
| 12345678910 | Фибоначчи, ПеребораПоразрядного поиска, Средней точкиДеления отрезка пополам (метод дихотомии), Поразрядного поискаЗолотого сечения, Средней точкиФибоначчи, Поразрядного поискаПоразрядного поиска, Золотого сеченияДеления отрезка пополам (метод дихотомии), Средней точкиЗолотого сечения, ПеребораФибоначчи, Средней точкиДеления отрезка пополам (метод дихотомии), Перебора |

**Задание 4.** Решите графически следующие задачи линейного программирования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 | Вариант 4 | Вариант 5 |
| 2*x*1+5*x*2 *max*;*x*1+*x*2 500;*x*1 400;*x*2 300;*x*1, *x*2  0. | 2*x*1+3*x*2 *min*;2*x*1+2*x*2 9;*x*1 + *x*2 5;*x*1+2*x*2 7;*x*1, *x*2  0. | 2*x*1+3*x*2 *max*;*x*1 + 2*x*2  4;2*x*1– 3*x*2  –9;5*x*1+3*x*2  30;*x*1, *x*2  0. | –2*x*1+4*x*2 *min*;*x*1 + *x*2  5;*x*1 – 3*x*2  1;– *x*1 + *x*2  2;*x*1, *x*2  0. | 4*x*1+*x*2 *min*;3*x*1+*x*2  3;4*x*1 + 3*x*2  6;*x*1+ 2*x*2  4;*x*1, *x*2  0. |
| Вариант 6 | Вариант 7 | Вариант 8 | Вариант 9 | Вариант 10 |
| *x*1+2*x*2*max*;*x*1 + 2*x*2  6;2*x*1 + *x*2  8;*x*2  2;*x*1, *x*2  0. | *x*1+3*x*2 *min*;2*x*1+ *x*2  4;*x*1 – *x*2 –1;3*x*1 – *x*2  – 3;*x*1, *x*2  0. | 3*x*1+2*x*2 *max*;– 3*x*1+2*x*2  6;2*x*1 – 5*x*2 – 20;6*x*1+*x*2 36;*x*1, *x*2  0. | *x*1+5*x*2 *min*;2*x*1+ 3*x*2  4;*x*1 – 2*x*2  1;– 2*x*1 + *x*2  2;*x*1, *x*2  0. | –2*x*1+*x*2 *min*;2*x*1 + 3*x*2  6;3*x*1 – 2*x*2  12;– *x*1 + 2*x*2  8;*x*1, *x*2  0. |