

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/373382>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Высшая математика

-

Найденная стационарная точка принадлежит области: $M_0(0,5;1) \in D$

Найдём значение функции в данной точке.

$$z_{M_0} = z_{0,5;1} = 2 \cdot 0,5^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 1 - 0,5 \cdot 1^2 - 4 \cdot 0,5 = -1$$

Исследуем границу области.

Подставим $y=2$ непосредственно в функцию.

$$z = 2x^2 + 2x^2 - 0,5 \cdot 2^2 - 4x = 2x^2 - 2$$

Находим производную и приравниваем её к нулю.

$$z' = 4x = 0$$

$$x = 0; 1$$

Точка $M_1(0;2)$ является концом отрезка.

Находим значение функции в данной точке

$$z_{M_1} = z_{0;2} = 2 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 \cdot 2 - 0,5 \cdot 2^2 - 4 \cdot 0 = -2$$

Найдём значение функции на другом конце отрезка $M_2(1;2)$

$$z_{M_2} = z_{1;2} = 2 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 \cdot 2 - 0,5 \cdot 2^2 - 4 \cdot 1 = 0$$

Подставим $y=2x$ непосредственно в функцию.

$$z = 2x^2 + 2x^2 - 0,5 \cdot (2x)^2 - 4x = 4x^2 - 4x$$

Находим производную и приравниваем её к нулю.

$$z' = 8x - 4 = 0$$

$$x = 0,5 \in [0;1]$$

Точка $M_0(0,5;1) \in D$. Значение функции в данной точке уже найдено.

Найдём значения функции на концах отрезка $M_2(1;2)$ (уже найдено) и $M_3(0;0)$

$$z_{M_3} = z_{0;0} = 2 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 \cdot 0 - 0,5 \cdot 0^2 - 4 \cdot 0 = 0$$

Подставим $x=0$ непосредственно в функцию.

$$z = 2 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 \cdot 0 - 0,5 \cdot y^2 - 4 \cdot 0 = -0,5y^2$$

Находим производную и приравниваем её к нулю.

$$z' = -y = 0$$

$$y = 0 \in [0;2]$$

Получили точку $M_3(0;0)$, значение функции, которой уже найдено.

Значение функции на другом конце отрезка $M_1(0;2)$, также уже найдено.

Таким образом, имеем

$$z_{M_0} = z_{0,5;1} = -1;$$

$$z_{M_1} = z_{0;2} = -2;$$

$$z_{M_2} = z_{1;2} = 0;$$

$$z_{M_3} = z_{0;0} = 0.$$

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/373382>