

AA 1 курс
2 сем

задание 10. Область определения ФНП.
Линии и поверхности уровня.
Частные производные 1^{го} порядка.

Ауг.

ε -D и τ ~ 6, 8, 10, 19, 21, 32, 35, 44, 46, 50, 61, 63
пог чертой 1

Рассмотрим точку (x_1, \dots, x_n) или $P(x_1, \dots, x_n)$ -
точку n -мерного арифметического
пространства \mathbb{R}^n .

Определим расстояние между точками
 $P(x_1, \dots, x_n)$ и $P'(x_1', \dots, x_n')$

$$\rho(P, P') = \sqrt{(x_1 - x_1')^2 + \dots + (x_n - x_n')^2}$$

$D \subset \mathbb{R}^n$ - произвольное множество точек
 n -мерного арифмет. пространства.

Если каждой точке $P(x_1, \dots, x_n) \in D$
поставлено в соответствие число
 $f(P) = f(x_1, \dots, x_n)$, то на D задана числовая
функция $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ от n переменных.

D - область определения,

$E = \{u \in \mathbb{R} \mid u = f(P), P \in D\}$ - область значений.

Линией уровня функции $u = f(x, y)$ называется
линия $f(x, y) = C$ на плоскости xOy , в точках
которой функция сохраняет постоянное
значение $u = C$.

Поверхностью уровня функции $u = f(x, y, z)$
называется поверхность $f(x, y, z) = C$, в
точках которой функция сохраняет
постоянное значение $u = C$.