



## Раздел 1. Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка

### Линейные уравнения в частных производных 1-го порядка. Общее решение



#### Задачники:

[Ф]: Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям (любое издание после 1992 года).

[Р]: Романко В.К. Сборник задач по дифференциальным уравнениям и вариационному исчислению / В.К. Романко, Н.Х. Агаханов, В.В. Власов, Л.И. Коваленко. – Москва: ЮНИМЕДИАСТАЙЛ, 2022. (Глава 5).

Основные задания	Задания для СМР

1. Решите уравнение, преобразовав его к указанным новым независимым переменным:

$$1) \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} = 0, \quad \xi = x + y, \quad \eta = x - y;$$

$$2) \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}, \quad \xi = x, \quad \eta = x + y, \quad \zeta = x + z;$$

*Ответы:*

1. 1)  $u = F(x - y)$ ; 2)  $u = F(x + y, x + z)$ .