

Занятие 10

Дифференциальные уравнения. не разрешенные относительно производной.

$$244. y^2(y'^2 + 1) = 1. (x + C)^2 + y^2 = 1; y = \pm 1$$

$$247. xy'^2 = y(x, y > 0). \sqrt{y} = \pm\sqrt{x} + C$$

$$253. xy'^2 - 2yy' + x = 0. x^2 + C^2 = 2Cy; y = \pm x$$

$$258. (xy' + 3y)^2 = 7x. y = Cx^{-3} \pm 2\sqrt{x/7}$$

$$262. x(y - xy')^2 = xy'^2 - 2yy'. x^2 + (Cy + 1)^2 = 1; y = 0$$

Решите дифференциальные уравнения методом введения параметра.

$$267. x = y'^3 + y'. x = p^3 + p, 4y = 3p^4 + 2p^2 + C$$

$$272. y = \ln(1 + y'^2). x = 2 \operatorname{arctg} p + C, y = \ln(1 + p^2); y = 0$$

$$284. y = xy' - x^2 y'^3. xp^2 = C\sqrt{|p|} - 1, y = xp - x^2 p^3; y = 0$$

Решите уравнения Лагранжа и Клеро.

$$289. y = 2xy' - 4y'^3. x = 3p^2 + Cp^{-2}, y = 2p^3 + 2Cp^{-1}; y = 0$$

$$293. xy' - y = \ln y'. y = Cx - \ln C, y = \ln x + 1$$

ДЗ 243, 246; 251, 257; 269, 271; 287, 292