

مجموعه مسائل معادلات همگن، ۲.۲

معادلات زیر را حل کنید

- ۱) $y' = \frac{2x^2 + y^2}{-2xy + 3y^2}$ ۲) $x dy - y dx = \sqrt{xy} dx$
 ۳) $(y^2 - 2xy) dx + (2xy - x^2) dy = 0$ ۴) $xy' - y = \sqrt{x^2 - y^2}$
 ۵) $(xe^{y/x} + y) dx - x dy = 0$ ۶) $y' = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$
 ۷) $x(y' + e^{y/x}) = y$ ۸) $(x^2 + xy)y' = x\sqrt{x^2 - y^2} + xy + y^2$
 ۹) $y' = \frac{y}{x} + \sin \frac{y}{x}$ ۱۰) $x dy = y \cos \ln \frac{y}{x} dx$
 ۱۱) $xy' = y + x \tan \frac{y}{x}$ ۱۲) $y' = \frac{x - y}{x + 2y}$
 ۱۳) $\frac{dx}{dy} = \frac{5x - y}{2x + 2y}$ ۱۴) $\frac{dy}{dx} = \frac{x + y - 1}{x + 4y + 2}$
 ۱۵) $y' = \frac{x - 2y + 2}{2x - 6y + 1}$ ۱۶) $(x + y - 1)^2 dy = 2(y + 2)^2 dx$
 ۱۷) $y' - \tan \frac{y - 2x}{x + 1} = \frac{y + 2}{x + 1}$ ۱۸) $y' \ln \frac{y + x}{x + 2} = \frac{y + x}{x + 2} - \ln \frac{y + x}{x + 2}$

معادلات زیر را با استفاده از تغییر متغیر $y = xv$, $y' = v + xv'$ متغیر v را با استفاده از تغییر متغیر زیر حل کنید.

- ۱۹) $xy' = y + x^2 \sec \frac{y}{x}$
 ۲۰) $(x^2 + 1)y(xy' - y) = x^2$
 ۲۱) $xy' - y - x^2 \tan \frac{y}{x} = 0$

معادلات زیر را با استفاده از تغییر متغیر زیر حل کنید.

- $y = t^\alpha$, $dy = \alpha t^{\alpha-1} dt$
 ۲۲) $y^2 dx + 2(x^2 - xy^2) dy = 0$
 ۲۳) $y(1 + \sqrt{x^2 y^2 + 1}) dx + 2x dy = 0$