

ЗАДАЦИ ЗА ДОМАЋИ

Диференцијалне једначине које раздвајају променљиве

Решити једначине:

- (1) $y' = y^3 - 1$,
- (2) $y' = \frac{\sin y}{\sin x}$,
- (3) $(y^2 - 1)(x^2 + 1)dx + xydy = 0$,
- (4) $y' - xy^2 = 2xy$,
- (5) $y' \sin y \cos x + \cos y \sin x = 0$,
- (6) $y' = (\sin \ln x + \cos \ln x + a)y$,
- (7) $x(y - 1)dx + (x - 1)(y + 1)dy = 0$.

Решења:

- (1) $\frac{1}{6} \ln \frac{3(y-1)^2}{(2y+1)^2} - \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arctg} \frac{2y+1}{\sqrt{3}} = x + c$,
- (2) $y = 2 \operatorname{arctg}(c - \operatorname{tg} \frac{x}{2}) + k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$,
- (3) $y^2 = 1 + c \frac{e^{-x^2}}{x^2} \quad x \neq 0$,
- (4) $y = \frac{2}{ce^{-x^2} - 1}$,
- (5) $\cos x \cos y = c$,
- (6) $y = ce^{\sin \ln x + a}$,
- (7) $x + 2 \ln |x - 1| + y + 2 \ln |y - 1| = c$.