RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE

1. Rozwiązać równania o rozdzielonych zmiennych:

a) $(1-x^2)y' + xy = 0$ b) $y' = (y-1)\cdot(\ln x + 1)$ c) $y' + y\,\mathrm{tg}\,x = y$.

2. Rozwiązać równanie (rozdzielone zmienne), znaleźć całkę szczególną spełniającą podany warunek początkowy: a) $y' + 2xy = y$, $y(0) = 2$ b) $y' = -y \cdot \mathrm{tg}\,x$, $y(\pi) = -1$ c) $y'\sin x - y\ln y = 0$, $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

3. Rozwiązać poniższe równanie, stosując podstawienie $u = \frac{y}{x}$, sprowadzające to równanie do rozdzielonych zmiennych: $xyy' = y^2 - x^2$. Następnie znaleźć całkę szczególną, spełniającą warunek: $y(1) = 0$.

4. Znaleźć rozwiązanie ogólne równania liniowego: a) $y' + 2x\,y = xe^{-x^2}$ b) $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$

c) $y' + \cos x \cdot y = e^{-\sin x}$.

5. Znaleźć całkę szczególną równania, spełniającą podany warunek początkowy:

a) $y' + \mathrm{tg}x \cdot y = \sin x \cdot \cos x$, $y(0) = 1$ b) $y' + \frac{y}{1-x^2} = x + 1$, $y(0) = 0$.