

Oppgaveark 14

OPPGAVE 1

Finn den generelle løsningen av $y' + \frac{1}{2}y = \frac{1}{4}$. Er løsningen stabil? Bestem likevektstilstanden. Tegn noen typiske løsninger i et koordinatsystem.

OPPGAVE 2

Finn den generelle løsningen i hvert tilfelle:

a) $y' + y = 10$

b) $y' - 3y = 27$

c) $4y' + 5y = 100$

OPPGAVE 3

Finn i hvert enkelt tilfelle den generelle løsningen. Finn også den partikulære løsningen som tilfredsstiller $y(0) = 1$.

a) $y' - 3y = 5$

b) $3y' + 2y + 16 = 0$

c) $y' + 2y = t^2$

OPPGAVE 4

Finn den generelle løsningen:

a) $ty' + 2y + t = 0, \quad t \neq 0$

b) $y' - \frac{1}{4}y = t, \quad t > 0$

c) $y' - \frac{t}{t^2-1}y = t, \quad t > 1$

OPPGAVE 5

Finn i hvert enkelt tilfelle den generelle løsningen. Finn også den partikulære løsningen som tilfredsstiller den gitte initialbetingelsen.

a) $y' = 4(y-1)(y-3), \quad y(0) = 2$

b) $e^{2t}y' - y^2 - 2y = 1, \quad y(1) = 1$

c) $y' - \frac{t}{t^2-1}y = 0, \quad y(0) = 1$