

13. feladatsor**vegyész A3c****2013/14. ősz****Egzakt illetve egzakt alakra hozható differenciálegyenletek:**

1. Oldja meg az alábbi differenciálegyenleteket:

a. $(4x^3y^3 - 2xy) + (3x^4y^2 - x^2)y' = 0$

b. $(x^2 - y) - xy' = 0$

c. $(2x^3 + 3y) + (3x + y - 1)y' = 0$

d. $(x + y \cos(x)) + \sin xy' = 0$

e. $(x^2 + y^2 + x) + xy' = 0$

f. $(2xy^4e^y + 2xy^3 + y) + (x^2y^4e^y - x^2y^2 - 3x)y' = 0$

14. feladatsor**vegyész A3c****2013/14. ősz****Differenciálegyenletek megoldása közelítő módszerekkel:**

1. Adja meg az alábbi kezdetiérték-probléma közelítő megoldását szukcesszív approximációval. Legalább egy feladatban keresse meg az analitikus megoldást is és határozza meg a két megoldás közötti különbséget.

a.) $y' = x + y$ és $y(0) = 1$, $n=4$.

b.) $y' = y^2 - (x+1)y + 1$ és $y(0) = 1$, $n=2$.

c.) $y' = x - y^2$ és $y(0) = 0$, $n=3$

2. Adja meg az alábbi kezdetiérték-probléma közelítő megoldását Euler módszerrel. Legalább egy feladatban keresse meg az analitikus megoldást is és határozza meg a két megoldás közötti különbséget. A h legyen 0,1 majd -0,1.

a.) $y' = x + y$ és $y(0) = 1$, $k=0,1,2,3,4$.

b.) $y' = y - x^2$ és $y(0) = 1$, $k=0,1,2,3$.

c.) $y' = 1 + xy$ és $y(1) = 1$, $k=0,1,2,3$