

Φυλλάδιο 3^ο στις Διαφορικές Εξισώσεις

Άσκηση 1

Να λυθούν οι διαφορικές εξισώσεις

1. $(3x^2 - y^2)dx - 2xydy = 0$
2. $(xy - 1)dx + (x^2 - xy)dy = 0$
3. $\frac{y^2}{2} + 2ye^t + (y + e^t)\frac{dy}{dt} = 0$
4. $3(y + x)^2dx + x(3y + 2x)dy = 0$
5. $(e^x + x)dx + ydy = 0$
6. $t + zz' = 0$
7. $(4xy + x^{-1})dx - (e^y - 2x^2)dy = 0$
8. $(2xy - \sec^2x)dx = -(x^2 + 2y)dy$
9. $x^2y' - 3y^3 = 2xy$
10. $xy' - 4x^2y^2 = 18y$
11. $xy' + 2y = 3y^2$

Άσκηση 2

Να βρεθεί η γενική λύση των διαφορικών εξισώσεων

1. $6y'' - 11y' + 4y = 0$
2. $y'' + 2y' - y = 0$
3. $y'' + 4ky' - 12k^2y = 0$
4. $y'' + y' - 2y = 2(1 + x - x^2)$