

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΙΑ 1

1. Να λυθούν τα κάτωθι προβλήματα αρχικών τιμών:

i. $y' = y^2$,
 $y(0) = 1$.

ii. $y' = y^2$,
 $y(1) = 0$.

iii. $y' = -y^2$,
 $y(1) = \alpha$.

iv. $y' = t^2(y - 1)$,
 $y(0) = 2$.

v. $y' + y = \int_0^2 y(t)dt$,
 $y(0) = 1$.

vi. $y' + \frac{1}{t}y = 0$,
 $t > 0, y(1) = 2$.

2. Να βρεθεί η γενική λύση της διαφορικής εξίσωσης:

$$ty' + 6y = 3ty^{\frac{4}{3}} .$$

3. Να βρεθεί η γενική λύση της διαφορικής εξίσωσης:

$$y' = 1 + t^2 - 2ty + y^2 .$$

4. Να λυθεί η διαφορική εξίσωση:

$$ty' - y = t^2 , \quad t > 0 .$$