

Προσπαθήστε τα δύο τελευταία και το πολύ 2 απο τα παρακάτω 3 πρώτα θέματα.

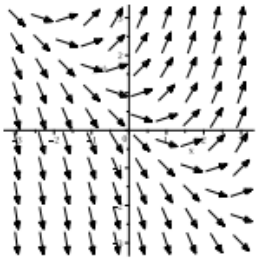
Όνοματεπώνυμο: _____

1. Δώστε όλες τις λύσεις της εξίσωσης $y''' = -y$.

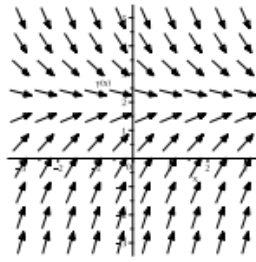
2. Δώστε την λύση του προβλήματος $\frac{y'}{y} + 2x + xy^3 = 0$, $y(0) = 1$.

3. Δώστε όλες τις λύσεις της εξίσωσης $2t^2y'' + ty' - 3y = 0$ (Υπόδειξη: $1/t$).

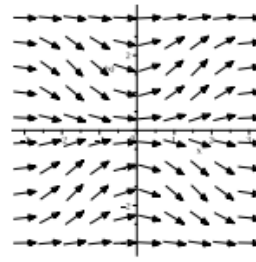
4. Συνταιριάξτε τα παρακάτω πεδία κατευθύνσεων με τις εξής εξισώσεις (1) $y' = 2 - y$, (2) $y' = x(2 - y)$, (3) $y' = x + y - 1$, (4) $y' = \sin x \sin y$.



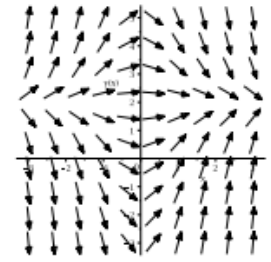
(I)



(II)



(III)



(IV)

5. Σε ένα ιχθυοτροφείο ο πληθυσμός των ψαριών αυξάνει κατά 80% κάθε μήνα. Αν ψαρεύουμε 40 από αυτά τα ψάρια κάθε μέρα
- (α') Δώστε την εξίσωση που αφορά τον πληθυσμό των ψαριών του ιχθυοτροφείου.
- (β') Περιγράψτε τι θα συμβεί στο ιχθυοτροφείο σε βάθος χρόνου.