

ΑΣΚΗΣΗ – 11

Η εξίσωση $e^{-2x} = 3x^2$ έχει μία ρίζα κοντά στο $x=0$. Να βρείτε ένα κατάλληλο πολυώνυμο για την προσέγγιση της e^{-2x} , ώστε στη συνέχεια να βρείτε προσεγγιστικά αυτήν τη ρίζα.

$$e^{-2x} \approx 1 + (-2x) + \frac{(-2x)^2}{2!} = 1 - 2x + 2x^2. \text{ Hence}$$

$$1 - 2x + 2x^2 = 3x^2$$

$$x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} = \begin{cases} 0.414 \\ -1.41 \end{cases}$$

We want the positive root. The actual root is 0.390.