

Συναρτήσεις

Η παραβολή

Συμμετρικές παραβολές

Να βρείτε την τιμή του α , ώστε οι εξισώσεις $y = (2\alpha - 1)x^2$ και $y = (1 - 4\alpha^2)x^2$ να παριστάνουν παραβολές συμμετρικές ως προς τον άξονα $x'x$.

Λύση

Για να είναι οι παραβολές, που αποτελούν τις γραφικές παραστάσεις των δύο παραπάνω εξισώσεων, συμμετρικές ως προς τον άξονα $x'x$, πρέπει **οι συντελεστές του δευτεροβάθμιου όρου x^2 να είναι αντίθετοι.**

Επομένως:

$$2\alpha - 1 = -(1 - 4\alpha^2)$$

$$2\alpha - 1 = -1 + 4\alpha^2$$

$$-4\alpha^2 + 1 + 2\alpha - 1 = 0$$

$$4\alpha^2 - 2\alpha = 0$$

$$2\alpha(2\alpha - 1) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0 \\ \text{ή} \\ \alpha = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

Η λύση $\alpha = \frac{1}{2}$ απορρίπτεται γιατί μηδενίζει τους συντελεστές και των δυο συναρτήσεων:

$$2 \cdot \frac{1}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$$

$$1 - 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1 - 4 \cdot \frac{1}{4} = 1 - 1 = 0$$

Η αποδεκτή λύση είναι η $\alpha = 0$

Οι συναρτήσεις είναι οι:

$$y = x^2$$

$$y = -x^2$$

