

$$f(g(x)) = 4x^2 + 2x + 2 \quad (1)$$

$$f(x) = x^2 - 2x + 2 \quad (2)$$

Από την (1) και την (2) έχουμε:

$$g^2(x) - 2g(x) + 2 = 4x^2 + 2x + 2$$

$$g^2(x) - 2g(x) - (4x^2 + 2x) = 0$$

Επειδή έχουμε δευτεροβάθμια εξίσωση μπορούμε να πούμε:

$$g(x) = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 4(4x^2 + 2x)}}{2}$$

$$g(x) = 1 \pm \sqrt{1 + 4x^2 + 2x}$$

$$g(x) = 1 - \sqrt{4x^2 + 2x + 1} \quad \text{ή} \quad g(x) = 1 + \sqrt{4x^2 + 2x + 1}$$

Τέλος πρέπει το υπόριζο να είναι θετικό ώστε να έχει νοήμα η $g(x)$ στο \mathbb{R} . Άρα έχουμε:

$$4x^2 + 2x + 1 \geq 0$$

$$3x^2 + (x^2 + 2x + 1) \geq 0$$

$$3x^2 + (x + 1)^2 \geq 0$$

Που ισχύει πάντα ως άθροισμα θετικών όρων.