

ΛΥΣΗ

α) Από τον τρόπο κατασκευής του σχήματος, προκύπτει ότι το τετράγωνο Γ έχει πλευρά $2x$ και το τετράγωνο Δ έχει πλευρά $3x$, οπότε το σχήμα (ορθογώνιο) που σχηματίζεται έχει μήκος $2x + 3x = 5x$ και πλάτος $3x$.

Άρα η περίμετρός του, έστω $\Pi(x)$ είναι

$$\Pi(x) = 2(5x + 3x) = 16x, x > 0$$

β) Το εμβαδόν $E(x)$ του σχήματος είναι

$$E(x) = 3x \cdot 5x = 15x^2, x > 0$$

γ) Με $x > 0$ έχουμε:

$$E(x) < 240 \Leftrightarrow 15x^2 < 240 \Leftrightarrow x^2 < 16 \Leftrightarrow x^2 - 16 < 0 \Leftrightarrow (x+4)(x-4) < 0 \stackrel{x+4>0}{\Leftrightarrow} x-4 < 0 \Leftrightarrow x < 4$$

Άρα το εμβαδόν του σχήματος είναι μικρότερο του 240 μόνο όταν το μήκος του αρχικού τετραγώνου είναι μικρότερο του 4.