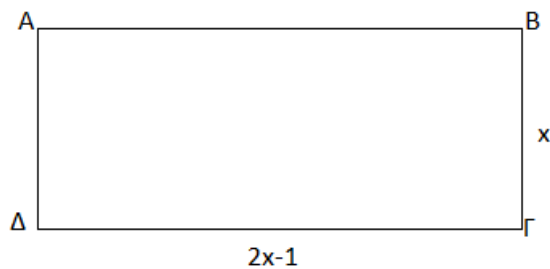


ΛΥΣΗ

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η μακέτα του πάρκου



α) Για τη περίμετρο της μακέτας έχουμε:

$$\Pi(x) = 2x + 2(2x - 1) = 6x - 2, \text{ με } x > \frac{1}{2}$$

Και για το εμβαδόν της:

$$E(x) = x(2x - 1) = 2x^2 - x \text{ με } x > \frac{1}{2}.$$

β) Στη περίφραξη του πάρκου εμπλέκεται η περίμετρος που δίνεται από τον τύπο

$$\Pi(x) = 6x - 2. \text{ Αρκεί } \Pi(x) \leq 8 \text{ ή } 6x - 2 \leq 8 \Leftrightarrow 6x \leq 10 \Leftrightarrow x \leq \frac{5}{3}.$$

$$\text{και για το } 2x-1 \text{ προκύπτει } 2 \cdot x \leq 2 \cdot \frac{5}{3} \Leftrightarrow -1 < 2x - 1 \leq \frac{10}{3} - 1 \Leftrightarrow 2x - 1 \leq \frac{7}{3}.$$

Επειδή οι διαστάσεις παίρνουν μόνο θετικές τιμές με  $x > \frac{1}{2}$ , οι τιμές τους κυμαίνονται :

$$\frac{1}{2} < x \leq \frac{5}{3} \text{ και } 0 < 2x - 1 \leq \frac{7}{3}.$$

γ) Το εμβαδόν της μακέτας δίνεται από τον τύπο  $E(x) = 2x^2 - x$ .

Αρκεί  $E(x) \leq 1$  ή  $2x^2 - x \leq 1$  τότε  $2x^2 - x - 1 \leq 0$  (1).

Παρατηρούμε πως το τριώνυμο της ανίσωσης (1) μηδενίζεται για  $x_1 = 1$  και  $x_2 = -\frac{1}{2}$  και επειδή το  $a=2 > 0$  προκύπτει:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	1	$+\infty$	
$2x^2 - x - 1$	+	0	-	0	+

Σύμφωνα με τον πίνακα πρόσημών το τριώνυμο θα είναι ετερόσημο του α, δηλαδή αρνητικό για  $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ .

Άρα οι λύσεις της ανίσωσης (1) είναι  $x \in [-\frac{1}{2}, 1]$ .

Επειδή  $x > \frac{1}{2}$  τότε  $x \in (\frac{1}{2}, 1]$ .