

---

## Οδηγίες για πειραματισμό με την μικροεφαρμογή AR

### Μετατόπιση, $\Delta x$

Αρχικά, θα πρέπει η κάμερα να «δει» το αντικείμενο σας.

Όταν η κάμερα «χάνει» το αντικείμενο από το πεδίο της σας ειδοποιεί με το μήνυμα **«Ο στόχος έχει χαθεί!»**.

Μόλις η κάμερα «δει» το αντικείμενο σας, βλέπετε ότι αυτό μπορεί να κινείται πάνω σε μία ευθεία αναφοράς μεταξύ των θέσεων  **$x=-10\text{cm}$  και  $x=+10\text{cm}$** . Προσανατολίστε τη συσκευή οριζόντια για να χωράει όλη η ευθεία αναφοράς.

Η εφαρμογή σας ενημερώνει με μήνυμα μέσα σε πλαίσιο πάνω αριστερά για την θέση στην οποία βρίσκεται το αντικείμενο κάθε στιγμή, πάνω στην ευθεία αναφοράς: **«η θέση σου τώρα:  $x_{\text{αρχ}} = \dots \text{cm}$ »**.

Πιέστε την πορτοκαλί ροδίτσα με την ένδειξη  **$x_{\text{αρχ}}$**  (πάνω αριστερά στην οθόνη) για να εμφανιστεί η θέση στην οποία πρέπει να κινηθείτε και μετακινήστε το αντικείμενο στη θέση που σας υποδεικνύεται **« $x_{\text{αρχ}} = \dots \text{cm}$ »**.

Μόλις οδηγήσετε το αντικείμενο στη σωστή θέση ενεργοποιείται η δεύτερη ροδίτσα με την ένδειξη  $\Delta x$ . Μπορείτε τώρα να την πατήσετε για να σας φανερωθεί πόσο πρέπει να μετακινηθεί το αντικείμενο: « $\Delta x = \dots \text{cm}$ ».

Αφού μετακινήσετε το αντικείμενο στην κατάλληλη τελική θέση, πατάτε την Τρίτη ροδίτσα, με την ένδειξη **Χτελ**, για να ελέγξετε αν είναι η σωστή.

Μετακινήστε το αντικείμενο σας στην τελική θέση Χτελ ώστε να ισχύει:

$$x_{\text{τελ}} - x_{\text{αρχ}} = \Delta x$$

Μετά από κάθε επιτυχημένη προσπάθεια αυξάνεται ο αριθμός των επιτυχιών πάνω δεξιά στην οθόνη: <<Επιτυχίες: ♥>> και εμφανίζεται μια κόκκινη καρδούλα πάνω στο αντικείμενό σας, μέχρι να ξαναπατήσετε το κουμπί **«play»** για νέα προσπάθεια.

Αντίστοιχα για κάθε λάθος θέση αυξάνεται ο αριθμός των αποτυχιών.

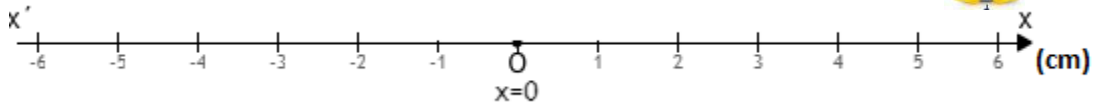
1. Προσπαθήστε να κάνετε **δέκα (10) επιτυχημένες δοκιμές**.
2. Από **που ξεκινάει** και **που τελειώνει** το διάνυσμα (βέλος) της μετατόπισης;

.....

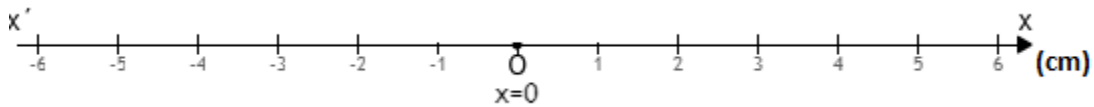
.....

3. Να σχεδιάσετε στο παρακάτω σχήμα την Μετατόπιση του πιγκουίνου όταν αυτός:

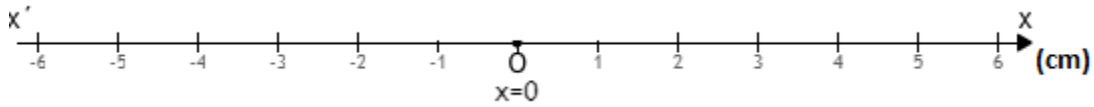
**A) ξεκινά από την αρχική θέση  $x = 2$  cm και μετατοπίζεται κατά  $\Delta x = 3$  cm.**



**B) ξεκινά από την αρχική θέση  $x = 2$  cm και μετατοπίζεται κατά  $\Delta x = 3$  cm.**



**Γ) ξεκινά από την αρχική θέση  $x = -2$  cm και μετατοπίζεται κατά  $\Delta x = -1$  cm.**



**Δ) ξεκινά από την αρχική θέση  $x = -2$  cm και μετατοπίζεται κατά  $\Delta x = -1$  cm.**

