▶ **Λύση:** [Ζ. ερωτήματα A_1 έως A_3 και B_1 έως B_4]

▶ **A_1:** Σε κάθε γύρο ο μαθητής επιστρέφει στο σημείο εκκίνησης
Άρα η τελική θέση συμπίπτει με την αρχική
Δηλαδή η θέση δεν αλλάζει.
Άρα η μετατόπιση (= αλλαγή θέσης) είναι μηδενική.
Άρα: $\boxed{\Delta x = 0\,m}$

▶ **A_2:** Το διάστημα είναι το «πόσο περπάτησε»
(εν προκειμένω το «πόσο έτρεξε») ο μαθητής.

Άρα: $S = (5\ \text{γύροι}) \times \left(400\ \frac{\text{μέτρα}}{\text{γύρο}}\right) = \underline{2000\,m}$

▶ **A_3:**
Η μέση ταχύτητα είναι $U_\mu = \frac{\text{«πόσο έτρεξα»}}{\text{πόσο χρόνο χρειάστηκα}} =$

$= \frac{S}{\Delta t} = \frac{2000\,m}{1000\,s} \Rightarrow \boxed{U_\mu = 2\,\frac{m}{s}}$

▶ **Απλός κανόνας:** Όταν η τελική κ' η αρχική θέση
συμπίπτουν τότε $\Delta x = 0\,m$

▶ **B_1:** Από το σχήμα: $x_A = -4\,m$, $x_B = +3\,m$, $x_\Gamma = 0\,m$

x_A: τελική θέση — x_Γ: αρχική θέση

Άρα: $\Delta x = x_{τελ} - x_{αρχ} = x_\Gamma - x_A \overset{\text{S.I.}}{=} 0 - (-4) = +4\,m \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{\Delta x = +4\,m}$ → Πράγματι στο σχήμα βλέπουμε ότι
ο δρομέας μετακινήθηκε κατά $4\,m$
προς τα «+» του $x'x$.

Σαρώθηκε με το CamScanner

▶ **B2:**

α' τρόπος: ο δρομέας περπάτησε (7μ) από το Α στο Β και (3μ) από το Β στο Γ. Άρα περπάτησε 10μ ολικά. Δηλαδή $\boxed{S = 10\,\mu}$

β' τρόπος: η κίνηση του δρομέα έχει αλλαγή κατεύθυνσης. Ωστόσο αποτελείται από 2 κινήσεις χωρίς αλλαγή κατεύθυνσης:

* την κίνηση από το Α στο Β: $\Delta x_{A\to B} = x_B - x_A = (+3) - (-4) = 3 + 4 = 7\,\mu$

* την κίνηση από το Β στο Γ: $\Delta x_{B\to\Gamma} = x_\Gamma - x_B = 0 - (+3) = 0 - 3 = -3\,\mu$

Άρα: $S = |\Delta x_{A\to B}| + |\Delta x_{B\to\Gamma}| \overset{SI}{=} |7| + |-3| = 7 + 3 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{S = 10\,\mu}$

▶ **B3:** $\Delta t = t_{τελ} - t_{αρχ} = t_\Gamma - t_A = 12 - 2 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{\Delta t = 10\,s}$

▶ **B4:** Γνωρίζεις από το δημοτικό ότι αν κάποιος κάνει 10μ σε 10s τότε (κατά μέσο όρο) σε 1sec διανύει 1μ. Στο λύκειο απλώς εκφράζεις την σκέψη αυτή:

$$\text{μέση ταχύτητα} = \frac{\text{πόσο περπάτησες}}{\text{αντίστοιχος χρόνος}} \quad \text{δηλ } v_\mu = \frac{S}{\Delta t} = \frac{10\,\mu}{10\,s}$$

$$\Rightarrow \boxed{v_\mu = 1\,\frac{\mu}{s}}$$

Σαρώθηκε με το CamScanner