

ΛΥΣΗ

α) Όταν η σφαίρα επανέλθει στο έδαφος θα ισχύει  $y = 0$ . Είναι:

$$y = 0 \Leftrightarrow 60t - 5t^2 = 0 \Leftrightarrow 5t(12 - t) = 0 \Leftrightarrow t = 0 \text{ ή } t = 12$$

Για  $t = 0 \text{ sec}$  η σφαίρα βρίσκεται στην αρχή της κίνησης οπότε η τιμή  $t = 0$  απορρίπτεται.

Άρα η σφαίρα θα επανέλθει στο έδαφος μετά από  $t = 12 \text{ sec}$ .

β) Ισχύει:

$$y = 175 \Leftrightarrow 60t - 5t^2 = 175 \Leftrightarrow 5t^2 - 60t + 175 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 12t + 35 = 0 \Leftrightarrow t = 5 \text{ ή } t = 7$$

Άρα η σφαίρα θα βρεθεί σε ύψος 175m τις χρονικές στιγμές 5sec και 7sec.

γ) Η σφαίρα βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο από 100m όταν  $y > 100$ . Είναι:

$$y > 100 \Leftrightarrow 60t - 5t^2 > 100 \Leftrightarrow 5t^2 - 60t + 100 < 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 12t + 20 < 0 \Leftrightarrow 2 < t < 10$$

Άρα η σφαίρα βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο από 100m μεταξύ των χρονικών στιγμών 2sec και 10sec.