



UPSALA
COLLEGE

Materia: Matemática

Docente: Lucila Fernández Salcedo

Problemas

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Dos hermanos se hayan practicando sus deportes en un parque a cielo abierto. El primer hermano se dedica al tiro con arco y flecha y el segundo está mejorando su patada a los palos con la pelota de rugby.

La trayectoria de la pelota que patea el primer hermano, está determinada por la ecuación de la siguiente parábola:

$$y = -2x^2 + 7x + 4$$

El primer tramo del tiro realizado con el arco y la flecha, puede representarse por la trayectoria de la siguiente recta (si bien es importante también saber que la flecha termina dibujando una parábola), tomaremos solo el primer tramo de recorrido en línea recta:

$$y = 2x + 6$$

- 1) Realizar el gráfico correspondiente donde se vean ambas trayectorias.
- 2) El eje "y" representa la altura dada en metros y el eje "x" es el tiempo que miden con un cronómetro. Cuando la pelota alcanza los 4 metros de altura, se inicia el tiempo. Determinar:
 - a) Altura máxima alcanzada por la pelota
 - b) Tiempo total que tarda desde que se inicia el cronómetro en cero hasta volver a caer
 - c) Si el hermano que lanza la flecha, intenta pinchar la pelota ¿A qué dos alturas podría llegar a suceder esto?
 - d) ¿En que dos instantes desde que se arrancó el cronómetro sucedería?