

Ayudantía 1 - 26 agosto

Objetivos

- Comprender los conceptos de posición, distancia, desplazamiento, rapidez y velocidad.
- Modelar un problema cotidiano a través de los principios físicos conocidos
- Aplicar los conceptos de posición, distancia, desplazamiento, rapidez y velocidad a través de problemas estándares de física

1. Realice un resumen que abarque los conceptos de:
 - (a) Plano cartesiano y vectores
 - (b) tiempo, distancia, posición, rapidez y velocidad (media e instantánea)
 - (c) derivada y su aplicación en polinomios
2. El perro del campus JGM Horacio se ubica en la entrada de Las Palmeras y necesita encontrar al resto de sus amigos Danto, Lobo, Negra y Rula que están en las distintas facultades del campus. Observando la figura 1
 - (a) Si Danto está en la facultad de Ciencias (punto rojo), indique la pendiente con la que Horacio debe ir a su encuentro.
 - (b) Si Negra está en el centro deportivo (punto azul), indique la pendiente con la que Danto y Horacio deben ir a su encuentro.
 - (c) Si Lobo está en ICEI (punto verde), indique la pendiente con la que los perros deben ir a su encuentro.
 - (d) Si Rula está en Bachillerato (punto amarillo), indique la pendiente con la que el resto de los perros debe ir a su encuentro.
 - (e) Ahora que todos están juntos deben volver a Las Palmeras para comer sus croquetas. Indique la pendiente con la cual deben moverse.
 - (f) Al final, ¿Cuánto se desplazaron Horacio y Rula? ¿Cuánta distancia recorrió cada uno?
3. Dos amigos Juan y Matías que participan en la Maratón de Santiago apuestan un premio para quien llegue primero a la meta entre los dos. Juan avanza el primer trecho a 5 km/h demorándose 2 horas en recorrerlo, luego corre las siguientes 2 horas a 4 km/h tomando un descanso de 30 minutos para continuar durante una hora a 3 km/h. Por otro lado Matías avanza en un primer instante a 8 km/h durante dos horas, después toma un descanso de una hora para finalizar su carrera a 5 km/h durante una hora.
 - (a) Realice un gráfico de la posición con respecto al tiempo de ambos corredores.
 - (b) Realice un gráfico de la velocidad con respecto al tiempo de ambos corredores
 - (c) Determine la rapidez media de Juan y Matías durante toda la carrera.
 - (d) Determine la velocidad media de Juan al recorrer el primer trecho.
 - (e) Determine la velocidad instantánea de Matías durante el último trecho.
 - (f) Determine cuánta distancia hay hasta la meta y cuál de los dos amigos ganó la apuesta.

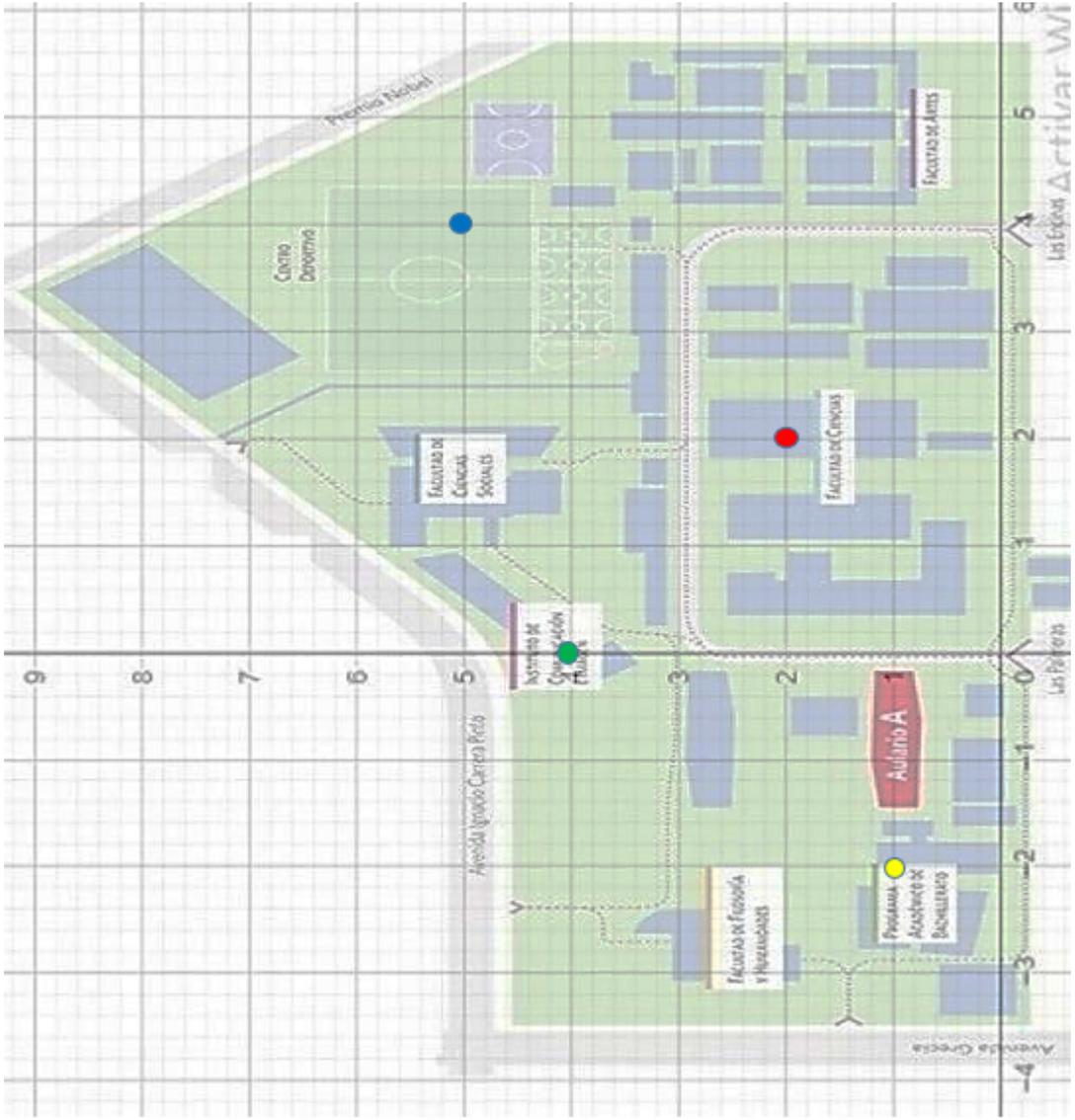


Figura 1: Mapa del campus JGM