

1. Datos:

$$\vec{u} = 7\vec{i} - 5\vec{j} \text{ (m)}$$

$$\vec{v} = 23_{30^\circ} \text{ m}$$

- Representa en los ejes X,Y ambos vectores.
- Calcula el módulo de ambos vectores (**8,6 m , 23 m**)
- Calcula

$$|u+v, u-2\cdot v|$$

$$\mathbf{26,9 i + 6,5 j (m), 32,8 i + 17,6 j (m)}$$

2. Un objeto se mueve según la siguiente ecuación de movimiento:

$$\vec{r} = (3t-2)\vec{i} + (5t+t^2)\vec{j} \text{ (m)}$$

- Calcula el vector posición para $t=1$ s y $t=5$ s (**$i+6j$ (m), $13+50j$ (m)**)
- Calcula el desplazamiento entre las dos posiciones (**$12i+44j$ (m)**)
- Calcula la velocidad media entre las dos posiciones. (**$3i+11j$ (m/s)**)
- Calcula la velocidad inicial y la velocidad a los 5 segundos (es necesario obtener la expresión de la velocidad instantánea primero).

$$\mathbf{(3i + 5j (m/s), 3i + 15j (m/s))}$$

3. Un objeto se mueve según la siguiente ecuación de movimiento:

$$\vec{r} = 4\vec{i} + (7t^3 - 4t)\vec{j} \text{ (m)}$$

- Calcula la velocidad en cualquier instante (velocidad instantánea) (**$21t^2 - 4$) j (m/s)**)
- Calcula el módulo de la velocidad en cualquier instante (**$21t^2 - 4$) (m/s)**)
- Calcula la aceleración en cualquier instante. (**$42t$ j (m/s)**)
- La aceleración en los instantes $t=2$ y $t=4$ s. ((**84 j (m/s), 168 j (m/s)**))

4. Un nadador se lanza al agua desde un acantilado de 6 metros de altura.

- Haz un gráfico representativo del lanzamiento donde se recoja todo el movimiento del nadador y los datos de partida.
- Calcula: el tiempo que tarda en llegar al agua. (**1,22 s**)
- Calcula la velocidad con la que llega al agua. (**-12 m/s**)
- Calcula: el tiempo que tarda en llegar a la altura de 3 m, y la velocidad del nadador a esa altura. (**0,61 s, -6 m/s**)

5. Se lanza un balón de baloncesto con una velocidad de 36 km/h hacia arriba, desde una altura de 2 metros, debajo de una canasta. El centro de la canasta está situada a 3,05 metros.

- Haz un gráfico representativo del lanzamiento donde se recoja todo el movimiento del balón y los datos de partida.
- Calcula: el tiempo que tarda en llegar a la posición donde se encuentra la canasta (**1,92 s y 0,112 s**)
- Calcula: la altura a la que llega por encima de la canasta (**4,05 m**)

6. Un surfista sale de la playa y quiere llegar a una boya que se encuentra separada de él 1500 m al Este. Si se mueve sobre una corriente en sentido Sur de 2 m/s y el viento sopla con un ángulo de 12° en sentido Noreste de 9,7 m/s, calcula.
- a) Con qué velocidad se moverá la tabla de surf. (**9,5 m/s**)
 - b) Cuanto tarda en llegar a la boya. (**158 s**)