



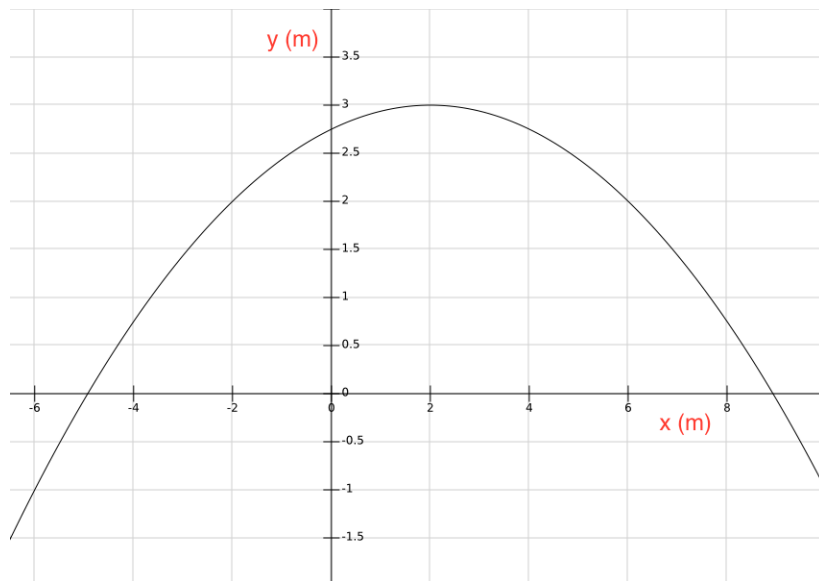
## CONTROL II SEGUNDA EVALUACIÓN

Primero de Bachillerato · OPCIÓN B

ALUMNO:

1. [2 PUNTOS] El protagonista de la novela de Julio Verne “*La vuelta al mundo en 80 días*”, Phileas Phogg, ha llegado tarde al puerto con tan mala suerte que el barco en el que debía zarpar ha salido media hora antes, llevando una aceleración constante de  $10^{-2} \text{ ms}^{-2}$ . Sin embargo, Phogg contrata los servicios de una lancha que se desplaza con una aceleración de  $0,5 \text{ ms}^{-2}$ . ¿A qué distancia del puerto alcanza al barco y qué rapidez tiene cada uno de ellos en ese momento?

2. [6 PUNTOS] La trayectoria correspondiente al movimiento cuyo vector de posición es  $\vec{r} = (2 - 4t)\vec{i} + (3 - t^2)\vec{j}$  viene representada en la figura. Se pide: (a) Ecuación de su trayectoria; (b) Dibujar el vector de posición en el instante  $t = 1$  segundo; (c) Dibujar la velocidad en el mismo instante anterior; (d) ¿Qué ángulo forman entre sí los vectores  $\vec{r}_1$  y  $\vec{v}_1$ ?; (e) ¿Qué distancia se habrá desplazado ese móvil entre los instantes  $t = 1$  y  $t = 9$  segundos y cuál habrá sido su velocidad media en ese intervalo de tiempo?; (f) Hallar el vector aceleración tangencial instantánea.



CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO]

a) ¿Qué distancia recorre en 5 segundos el vehículo que lleva de ecuación  $P = t^2 - 8t + 3$  y cuál será entonces la rapidez de su movimiento? ¿Cuándo tendrá la misma rapidez que otro móvil que lleva de ecuación de movimiento  $R = -0,25t^2 - 7t$ ?

b) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, indicando si son verdaderas o falsas: (i) *Todo movimiento uniforme es rectilíneo, pero NO todo movimiento rectilíneo es uniforme*; (ii) *El vector aceleración es tangente a la trayectoria*; (iii) *Las componentes intrínsecas de la aceleración no son siempre perpendiculares*; (iv) *El signo de la velocidad y el signo de la aceleración son independientes de la elección del sistema de referencia*.

c) ¿Es posible que la rapidez media en un intervalo de movimiento sea cero y NO lo sea la velocidad media? ¿Es posible que la velocidad media en un intervalo de movimiento sea cero y NO lo sea la rapidez media? Explicaciones.

d) A los 2 segundos de comenzar el estudio de cierto movimiento, el móvil se hallaba a  $4,8 \text{ m}$  a la izquierda del punto elegido como referencia, y moviéndose a  $3,8 \text{ ms}^{-1}$  hacia la izquierda de ese mismo punto. ¿Cuál será la posición de ese vehículo a los 10 segundos y con qué rapidez se movía, si sabemos que solo tenía aceleración tangencial,  $a = 0,6 \text{ ms}^{-2}$ ?