

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL E2900

Todas las respuestas necesitan desarrollo o justificación.

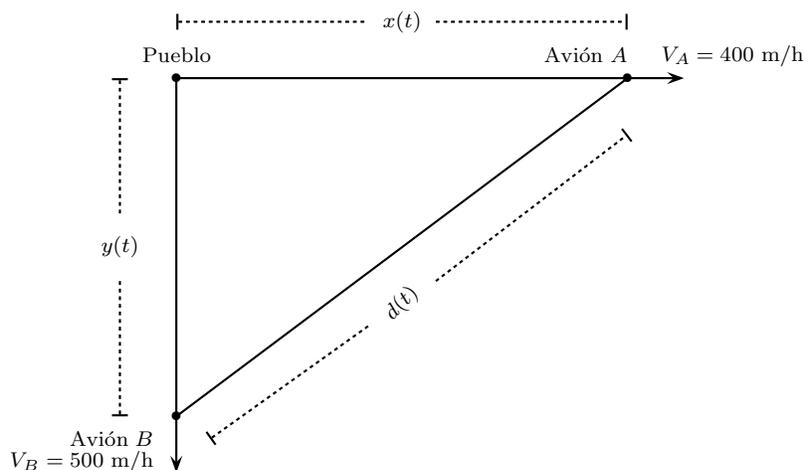
- (1) Encuentre una ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función definida por:

$$3xy^2 + x^2 + xy + 3 = 0$$

en el punto  $(-1,1)$  sobre la curva.

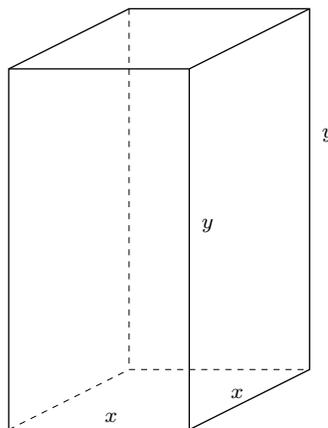
- (2)

Un avión  $A$  vuela hacia el este a 400 mi/hr. y pasa sobre cierto pueblo a las 11:30 AM; un segundo avión  $B$  vuela a la misma altura que el anterior hacia el sur a 500 mi/hr. y pasa por el mismo pueblo al mediodía. ¿A qué razón se separan los dos aviones a la 1 PM?



- (3)

Si se cuenta con  $1200 \text{ cm}^2$  de material para hacer una caja con base cuadrada y la parte superior abierta, encuentre el volumen máximo posible de la caja.



- (4) Sea  $f(x) = \frac{x^2}{4 - x^2}$  Determine para la función:

- (a) Dominio y raíces.
- (b) Intervalos de monotonía.
- (c) Intervalos de concavidad.
- (d) Clasificación de los puntos críticos.
- (e) Ecuaciones de las asíntota horizontales y verticales.
- (f) Un esbozo de la gráfica usando todo lo anterior.