

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Curso: CÁLCULO II

Profesor: Victor Hugo Gil A.

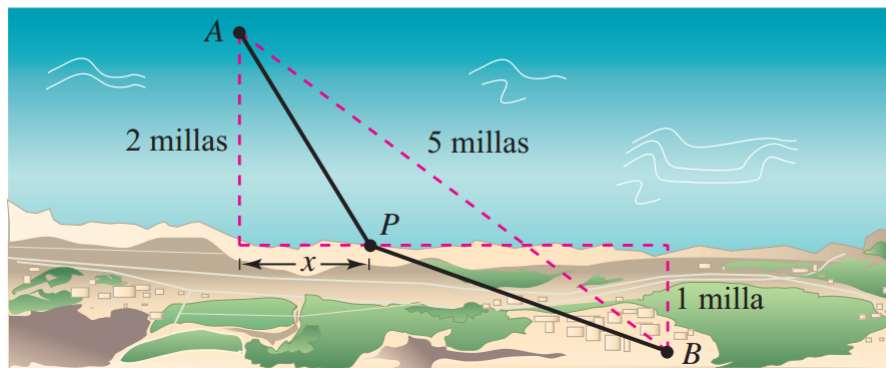
marzo/2019

Optimización

El siguiente problema deberán entregarlo en grupos de dos estudiantes a mas tardar el día 19 de marzo a las 6:30 am.

Construcción de un oleoducto

Una empresa petrolera desea construir un oleoducto desde su plataforma A hasta su refinería B . La plataforma está a 2 millas de la costa, y la refinería está 1 milla tierra adentro. Además, A y B están a 5 millas de distancia una de otra, como se muestra en la figura.



El costo de construcción del oleoducto es \$3 millones por milla en el mar, y \$4 millones por milla en tierra. Por tanto, el costo del oleoducto depende de la localización del punto P en la orilla. ¿Cuál sería la ruta más económica para el oleoducto?

Imaginar que hay que redactar un informe para la empresa petrolera acerca de este problema. Sea x la distancia mostrada en la figura. Determinar el costo de construir el oleoducto de A a P , y el costo de P a B . Analizar alguna trayectoria muestra para el oleoducto y sus costos correspondientes. Por ejemplo, ¿cuál es el costo de la ruta más directa? Utilizar después el cálculo para determinar la ruta del oleoducto que minimiza el costo. Explicar todos los pasos del desarrollo e incluir una gráfica pertinente.