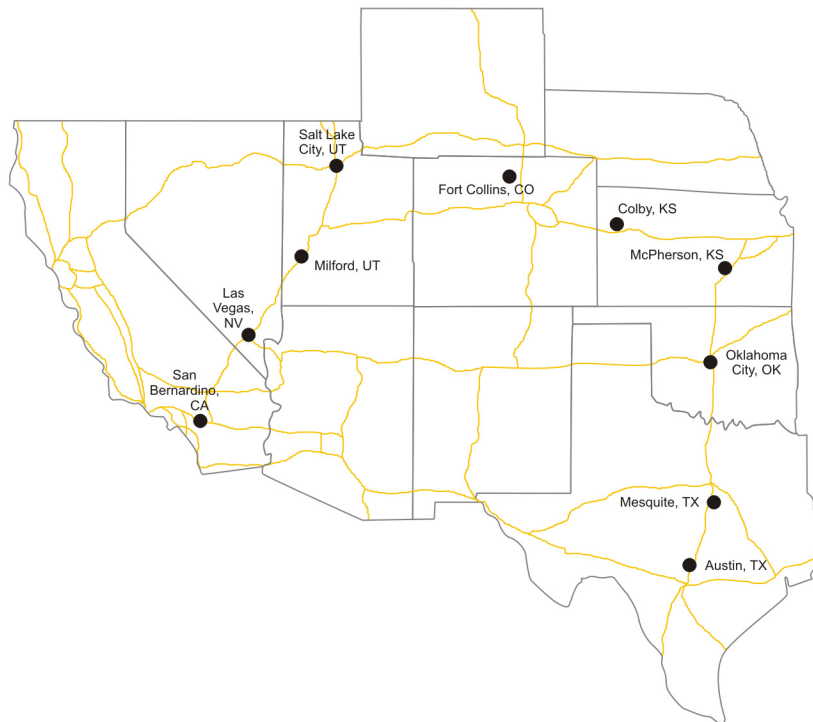


Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Actividad NUMB3RS: La ciudad desconocida

En "Racha, Parte I", Don y otro agente (el agente Edgerton) han trazado un mapa preciso de una racha de crímenes cometidos por dos amantes. El mapa va de Austin, Texas a San Bernardino, California, pasando por las ciudades que se citan abajo. Charlie piensa que los criminales pasaron por otra ciudad en el camino pero no cometieron un crimen allí. ¿Puedes determinar la ubicación de esta "ciudad desconocida"?

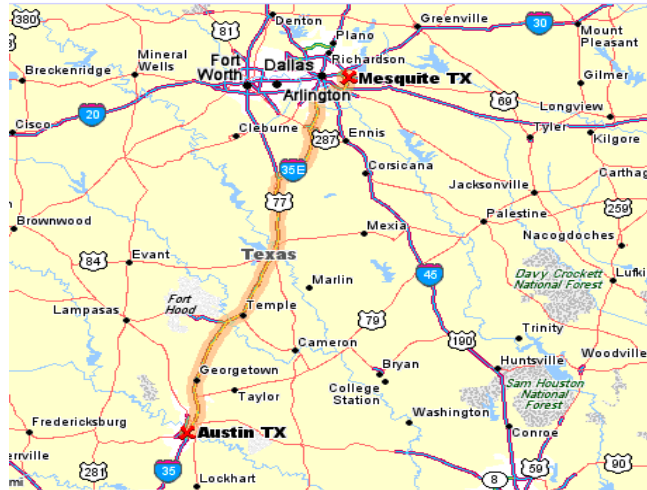
Las ciudades de la racha (en orden) son: Austin, Texas → Mesquite, Texas (condado de Dallas) → Oklahoma City, Oklahoma → McPherson, Kansas → Colby, Kansas → Ft. Collins, Colorado → Salt Lake City, Utah → Milford, Utah → Las Vegas, Nevada → San Bernardino, California.



1. Debes suponer que los criminales viajaron en auto y que tomaron la ruta más rápida entre un par cualquiera de ciudades, generalmente por las carreteras interestatales. Puedes usar sitios Web como [www.randmcnally.com](http://www.randmcnally.com) o bien [www.mapquest.com](http://www.mapquest.com) para hallar la distancia por carretera entre cada pareja de ciudades adyacentes en la ruta de la racha criminal. El mapa de la página siguiente es un ejemplo del resultado que muestra la distancia por carretera de Austin, TX, a Mesquite, TX.

DRIVING DIRECTIONS		MAPS	MILEAGE
<b>STARTING ADDRESS</b> Address or <a href="#">Airport</a>	<b>DESTINATION ADDRESS</b> Address or <a href="#">Airport</a>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
City Austin	City Mesquite		
<a href="#">State</a> ZIP (optional) TX <input type="text"/>	<a href="#">State</a> ZIP (optional) TX <input type="text"/>		
<a href="#">Advanced Directions</a>	<a href="#">Get Directions &gt;</a>		

Austin a Mesquite: 205 millas



[Source: [www.randmcnally.com](http://www.randmcnally.com)]

Ahora halla la distancia entre cada par de ciudades adyacentes en la ruta de la racha criminal y anota tus resultados en la tabla.

Ciudad [Comienzo]	Ciudad [Final]	Millaje
Austin, TX	Mesquite, TX	205
Mesquite, TX	Oklahoma City, OK	
Oklahoma City, OK	McPherson, KS	
McPherson, KS	Colby, KS	
Colby, KS	Fort Collins, CO	
Fort Collins, CO	Salt Lake City, UT	
Salt Lake City, UT	Milford, UT	
Milford, UT	Las Vegas, NV	
Las Vegas, NV	San Bernardino, CA	

- Examina los datos en la tabla y mira los mapas de las rutas sugeridas. Haz una conjetura acerca de la ubicación de la "ciudad desconocida", es decir la ciudad donde Charlie piensa que los delincuentes estuvieron pero no cometieron un crimen. Explica por qué piensas que tu conjetura es correcta.

*El objeto de esta actividad es dar a los estudiantes un vistazo breve y sencillo de un tema matemático muy extenso. TI y NCTM invitan a usted y a sus estudiantes a aprender más sobre este tema con las extensiones que se ofrecen abajo y con su propia investigación independiente.*

## Extensiones

### Para el estudiante

Supongamos que los criminales tenían una avioneta particular en vez de un auto. Vuelve a calcular los datos en la tabla de la Pregunta 1 hallando la distancia aérea aproximada entre cada par de ciudades. Para hallar esta distancia, usa un mapa y una regla para medir la longitud del segmento entre las dos ciudades. Luego aplica la escala de la clave del mapa, junto con el razonamiento proporcional, para estimar la distancia aérea. Haz otra conjetura acerca de la "ciudad desconocida". ¿Escogiste la misma ciudad que habías escogido en la Pregunta 1?

### Temas relacionados

- Planea un viaje de una semana por carretera, que comience y termine en tu domicilio y en la cual visitas seis ciudades más, con la condición de que solamente puedes usar un tanque de gasolina para ir de una ciudad a la siguiente. Prepara un itinerario para tu viaje.
- Si te agrada hacer y usar mapas, podrías mirar los tipos de mapas y la herramienta de Map Maker para personalizar un mapa en [www.nationalatlas.gov](http://www.nationalatlas.gov) o en [www.nationalgeographic.com/xpeditions/atlas](http://www.nationalgeographic.com/xpeditions/atlas).
- Muchas personas hacen viajes de negocios que las llevan a varias ciudades. Supongamos que un individuo en Dallas necesita ir a Boston, Los Ángeles y Seattle. La tabla muestra los gastos de viaje entre cada pareja de ciudades (en dólares).

	Boston	LA	Seattle	Dallas
Boston	--	458	651	317
Los Ángeles	458	--	184	229
Seattle	651	184	--	392
Dallas	317	229	392	--

- Si la persona tiene que comenzar y terminar en Dallas, ¿en qué orden debe visitar estas tres ciudades a fin de minimizar sus gastos de viaje? Indica el porqué de tu respuesta.
- Supongamos que la persona se mudó a Seattle. Si hace un viaje semejante a Boston, Los Ángeles y Dallas (comenzando y terminando en Seattle), ¿sus gastos de viaje mínimos serán diferentes del monto para el viaje en la pregunta a? Indica el porqué de tu respuesta.
- Este problema es un ejemplo del "Problema del Vendedor Itinerante". Es un problema no resuelto que quizá desees investigar más a fondo en la Internet.