Unidad 7, Lección 9

Modelos matemáticos a partir de sistemas de desigualdades en dos variables

Creemos modelos matemáticos usando sistemas de desigualdades.

9.1 Un cociente de satisfacción

Completa la tabla con tus propios valores relativos. Asigna a caminar un valor de referencia igual a 1.

	grado de satisfacción de Jada por milla	tu grado de satisfacción por milla
bus	0.5	
tren	1.5	
alquiler de bicicletas	2	
alquiler de escúter	0.8	
caminar	1	1
automóvil	1.3	

9.2 Viaje personalizado

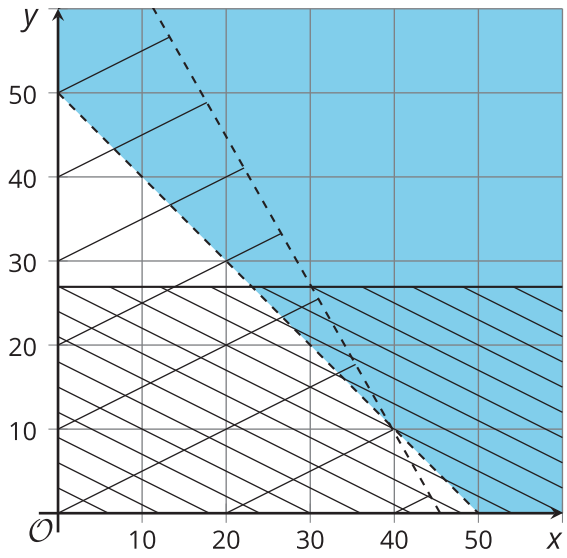
Esta es información sobre distintas formas de transportarse en la ciudad donde viven Tyler y Jada.

	precio	minutos por cada milla	emisiones por cada milla (g CO_2 por cada milla)	grado de satisfacción de Tyler por milla	grado de satisfacción de Jada por milla
bus	\$2.50	4.6	660	1.2	0.5
tren	\$2.50	3	125	2.2	1.5
alquiler de bicicletas	\$20	5	0	1.3	2
alquiler de escúter	\$1 al inicio y luego, \$0.80 por cada milla	4	202	1.5	0.8
caminar	\$0	20	0	1	1
automóvil	\$0.13 por cada milla	2	375	2	1.3

Tyler y Jada eligen cada uno sus propios medios de transporte usando dos de estas opciones. Ellos escriben desigualdades y crean gráficas que representan sus restricciones.

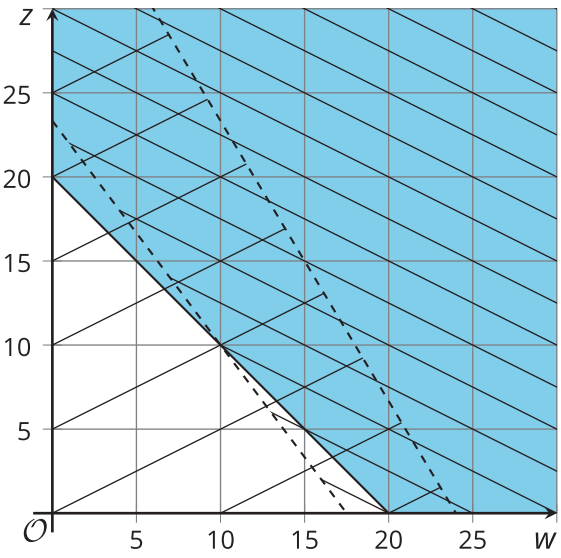
Tyler

- $x + y > 50$
- $2.50 + 0x + 0.13y \leq 6$
- $660x + 375y < 30{,}000$
- $x > 0$
- $y > 0$



Jada

- $w + z \geq 20$
- $2w + 1.5z > 35$
- $5w + 3z < 120$
- $w > 0$
- $z > 0$



Usa las desigualdades y las gráficas para responder estas preguntas sobre las formas de transportarse de cada estudiante. Prepárate para explicar tu razonamiento.

1. ¿Qué medios de transporte eligieron?

2. ¿Qué representan las variables?

3. ¿Qué significa cada restricción?

4. ¿Qué región de la gráfica representa qué restricción?

5. Menciona una combinación posible de valores de las variables que cumplan todas las restricciones.

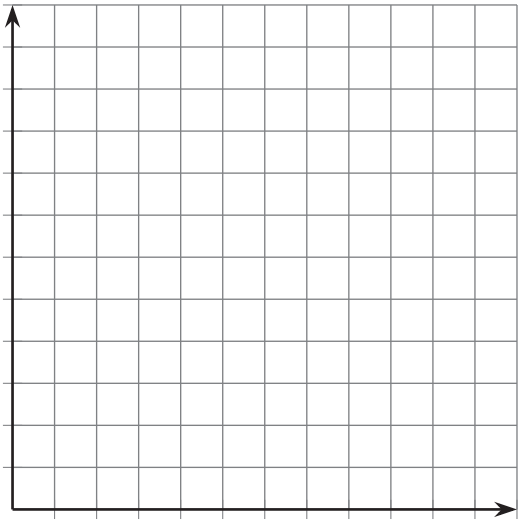
9.3 Diseña tu propio viaje

¡Es hora de diseñar tu propio viaje!

1. Escoge dos medios de transporte que te gusten. (Puedes escoger entre las opciones de la actividad anterior o puedes consultar información sobre otros medios).

2. Piensa en las restricciones de tu viaje. ¿Qué quieres que se cumpla con respecto a la distancia total, la velocidad, las emisiones o la satisfacción? Si quieres, investiga otras restricciones que te interesen y que puedan expresarse como una tasa por cada milla.

3. Escribe desigualdades que representen tus restricciones. Después grafica las desigualdades.



4. ¿Es posible planear un viaje que cumpla todas tus restricciones? Si no es posible, haz cambios en tus restricciones o en tus medios de transporte y anótalos aquí.

5. Escribe una combinación posible de distancias de cada medio de transporte que cumpla con todas las restricciones.

Crea una representación visual para explicar tu trabajo.