

Materiales para la familia

Ecuaciones lineales, desigualdades y sistemas

En esta unidad, los estudiantes analizarán restricciones sobre cantidades. Por ejemplo, puede que la cantidad de dinero que se gasta en una bicicleta esté limitada a cuánto se tiene ahorrado. Igualmente, puede que para lograr pertenecer a un equipo deportivo se necesite practicar un cierto número mínimo de horas o poder levantar pesas de al menos un cierto número de libras.

Estas son algunas maneras de escribir restricciones con notación matemática:

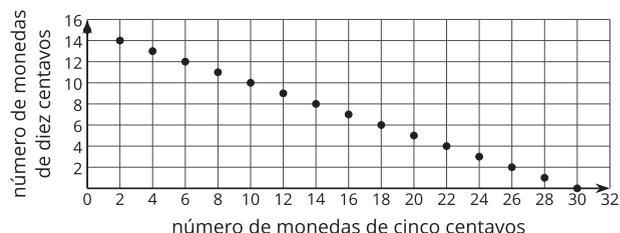
$w < 20$. En un edificio residencial solo se permiten perros que pesen menos de 20 libras.

$m + g + b = 4$. Para preparar una receta de estofado se necesitan cuatro tazas de vegetales y se tienen champiñones (m), habichuelas (g) y brócoli (b).

$12.5c + 15a \geq 1,000$. Para que se realice un concierto, los artistas deben asegurarse de vender al menos \$1,000 en boletos. Los boletos para menores de 18 años se venden a \$12.50 y los boletos para adultos se venden a \$15.

$5n + 10d = 150$. Se necesita \$1.50 en monedas para un parquímetro y se tienen varias monedas de cinco centavos y de diez centavos.

Para esta última situación, podemos ver que usar más monedas de diez centavos para completar \$1.50 significa que podemos usar menos monedas de cinco centavos, y viceversa. Una gráfica nos permite ver esta relación con claridad.



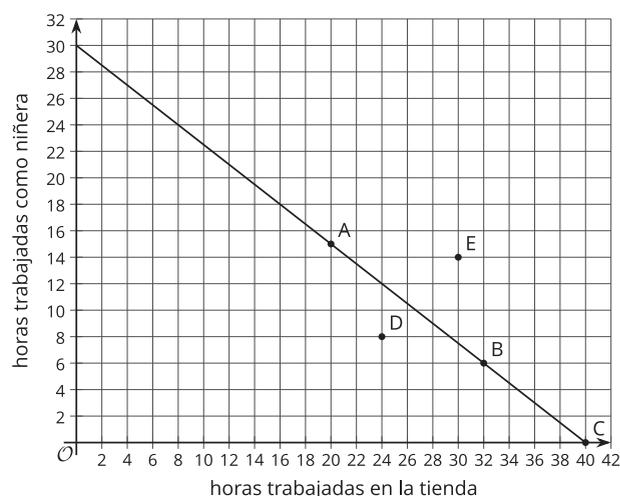
Cada punto en la gráfica representa una combinación de monedas de cinco centavos y monedas de diez centavos con valor total de \$1.50. Por ejemplo, si se usan 8 monedas de cinco centavos, se necesitan 11 monedas de diez centavos.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Priya está ahorrando dinero para un viaje escolar de una noche. El costo del viaje es \$360. Ella trabaja en una tienda, que le paga \$9 por cada hora, y a veces trabaja como niñera para una familia en su barrio, que le paga \$12 por cada hora.

La ecuación $9x + 12y = 360$ representa todas las combinaciones de horas que Priya podría dedicarle a cada trabajo para ganar un total de \$360. Esta gráfica muestra estas combinaciones:

1. ¿Cuáles son las coordenadas del punto *A*?
2. ¿Qué nos dice este punto acerca del número de horas que Priya le dedicó a cada trabajo?
3. Responde las mismas preguntas acerca de los puntos *B* y *C*.
4. El punto *D* no está sobre la recta. ¿Cómo podemos interpretar el punto *D*?
5. El punto *E* no está sobre la recta. ¿Cómo podemos interpretar el punto *E*?



Solución:

1. (20, 15)
2. Priya trabaja 20 horas en la tienda y 15 horas de niñera.
3. Punto *B*: (32, 6). Priya trabaja 32 horas en la tienda y 6 horas de niñera. Punto *C*: (40, 0). Priya trabaja 40 horas en la tienda y no trabaja ninguna hora de niñera.
4. Priya no gana la cantidad de dinero que necesitaba. Trabaja 24 horas en la tienda y 8 horas de niñera. Solo gana \$312, porque $24 \cdot 9 + 8 \cdot 12 = 312$.
5. Priya gana más de la cantidad de dinero que necesitaba: \$438. Trabaja 30 horas en la tienda y 14 horas de niñera. $30 \cdot 9 + 14 \cdot 12 = 438$