

**Chapter
4****Functions**

Dear Family,

Many people enjoy putting their photos on their computer and sharing them online with friends and family. Sometimes, when sharing a photo online, you can see jagged edges that don't appear in the actual photo. These jagged edges happen because digital photos are actually created by a grid of colored dots.

The colors in the world we see are an example of a continuous range—any number of colors can exist. However, the colors in our camera are an example of a discrete range—a limited number of colors can exist.

When an edge passes through a dot, the camera has to decide whether to choose the color on one side of the edge or the other. Over a long edge, this can lead to a jagged look as the camera chooses one color or the other.

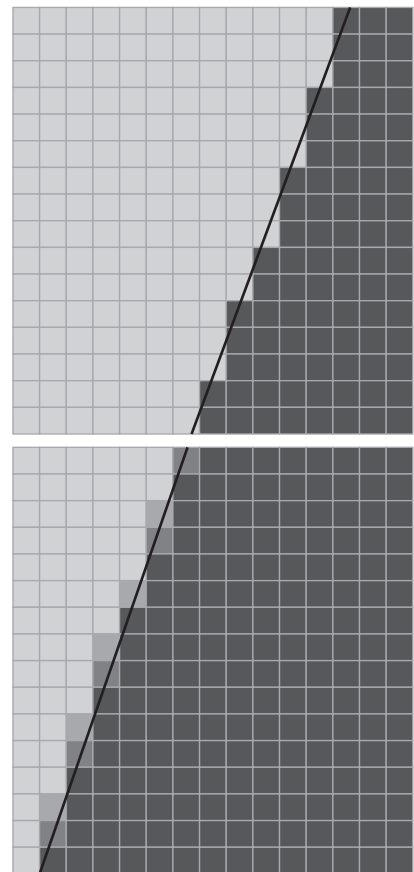
You and your student can model this using graph paper. Draw a slanted line on the graph paper. Color the blocks on one side of the line with red and the other side with blue. Choose one color or the other for blocks that the line passes through.

- Do you see a jagged pattern?
- What if you change the angle of the line—is the line *more jagged* or *less jagged*?
- What happens if you draw the line using blocks? Does the line look straight or jagged?

To see this, it might help to stand some distance away from the paper so the blocks appear smaller.

Modern computer applications try to eliminate the jagged edges by blending the colors on each side of the line. Try this with your student on a piece of graph paper. Does it improve the appearance of the line—especially from a distance?

Take a picture of your project and share it!



Capítulo

4

Funciones

Estimada Familia:

Muchas personas disfrutan colocando sus fotografías en la computadora y compartiéndolas en línea con familiares y amigos. A veces, cuando se comparten fotografías en línea, se pueden ver líneas que no están definidas, las cuales no aparecen en la foto real. Estos bordes irregulares ocurren porque las fotos digitales son creadas mediante una cuadrícula de puntos de colores.

Los colores que vemos en el mundo son un ejemplo de un rango continuo—puede existir un sinnúmero de colores. Sin embargo, los colores en nuestras cámaras son un ejemplo de un rango definido—existe un número limitado de colores.

Cuando un borde pasa por un punto, la cámara tiene que decidir si escoge entre un color u otro. En un borde largo, esto puede producir una apariencia irregular al elegir la cámara un color u otro.

Usted y su estudiante pueden replicar este modelo usando papel cuadriculado. Dibujen una línea oblicua en el papel. Coloreen los cuadrados de un lado con rojo y los del otro lado con azul. Escojan un color u otro para los cuadrados por donde pasa la línea.

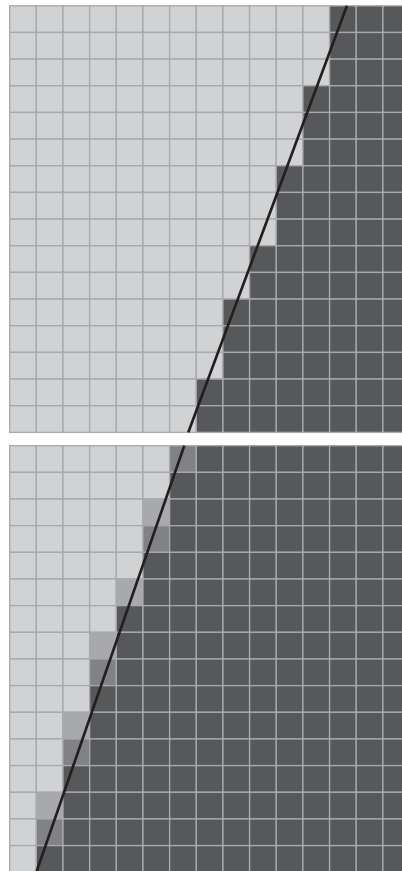
- ¿Observan el patrón irregular?
- Y si cambiara el ángulo de inclinación de la línea—¿la línea *es más o menos irregular*?
- ¿Qué pasaría si dibujaran la línea usando cuadrados? La línea aparece recta o irregular?

Para ver esto, ayudaría apreciar el papel a cierta distancia para que los cuadrados aparezcan más pequeños.

Los programas modernos de computadora tratan de eliminar los bordes irregulares mezclando los colores en cada lado de la línea.

Intente hacerlo con su estudiante en un pedazo de papel cuadriculado. ¿Esto mejora la apariencia de la línea—particularmente desde una distancia?

¡Tomen una foto de su proyecto y compártanlo!



Chapít 4

Fonksyon

Chè Fanmi:

Anpil moun renmen mete foto yo sou òdinatè yo epi pataje yo sou Entènèt avèk zanmi ak fanmi. Pafwa, lè w'ap pataje yon foto sou Entènèt, ou kapab wè rebò iregilye ki pa parèt sou vre foto a. Rebò iregilye sa yo parèt poutèt foto dijital kreye anfèt avèk yon griy pwen kolore.

Koulè nan monn nou wè a se yon egzanp entèval kontini—nenpòt ki kantite koulè kapab egziste. Sepandan, koulè yo nan kamera nou an se yon egzanp entèval diskre—yon kantite limite koulè kapab egziste.

Lè yon rebò pase nan yon pwen, kamera a dwe decide si l'ap chwazi koulè ki sou yon bò rebò a oswa sou lòt bò a. Sou yon rebò ki long, sa kapab mennen yon aparans iregilye poutèt kamera a chwazi yon koulè oubyen lòt la.

Ou menm ak elèv ou a kapab dekri sa avèk papye kadriye. Desine yon liy oblik sou papye kadriye a. Kolore blòk yo sou yon bò liy nan an wouj epi lòt bò a an ble. Chwazi yon koulè oubyen lòt la pou blòk ke liy nan travèse.

- Èske ou wè yon desen iregilye?
- E si ou chanje ang liy nan—èske liy nan *pi iregilye* oubyen *mwens iregilye*?
- Kisa ki rive lè ou desine liy nan avèk blòk? Èske liy nan parèt dwat oswa iregilye?

Pou wè sa, sa kapab ede si ou kanpe nan yon sèten distans pa rapò ak papye a pou blòk yo parèt pi piti.

Pou eseye elimine rebò iregilye yo, aplikasyon òdinatè modèn melanje koulè ki sou chak bò liy nan. Eseye fè sa avèk elèv ou a sou yon fèy Papye kadriye. Èske sa amelyore aparans liy nan—espesyalman apati yon sèten distans?

Pran yon foto pwojè ou a epi pataje li!

