

Nombre: _____ Fecha: _____

Actividad NUMB3RS: Metadatos

En "Democracia", Charlie investiga la muerte de su amiga Rachel Lawton. En la computadora de ella encuentra columnas de números pero no sabe qué significan porque no están identificadas. Charlie explica: "Los números suelen venir en grupos... se llaman *metadatos*, es decir, información sobre los datos. Por ejemplo, los números 1, 2, 3, 4, 5 son datos. Pueden referirse a cualquier cosa. Pero si sabemos que son un código postal, ya significan algo específico. En este caso, es Schenectady, New York".

Por ejemplo, en Estados Unidos, si un conjunto de datos tiene la forma XXX-XX-XXXX, es probable que sea un número de seguro social. La forma, ligeramente diferente XXX-XXX-XXXX probablemente es un número telefónico.

Para esta actividad, examina los conjuntos de datos que aparecen abajo y usa pistas en los datos para decir qué clase de información pueden representar. Así como Charlie tiene a veces una razón lógica para sacar una conclusión que resulta ser incorrecta, no necesariamente hay explicación correcta para cada conjunto de datos en esta actividad. La respuesta no es tan importante como el razonamiento. Si hay una explicación lógica para la conclusión, entonces es una respuesta plausible. Identifica el tipo de datos y tu razonamiento para cada conjunto de datos.

1. En cierta oficina, se descubren los siguientes conjuntos de datos. ¿Qué podría representar cada conjunto de datos y en qué tipo de oficina?
 - a. 180/90, 140/80, 120/50, 130/60, 140/70, 190/100, 110/70, 160/90, 200/120, 130/80
 - b. 20/40, 20/140, 20/100, 20/10, 20/15, 20/200, 20/70, 20/20, 20/80, 20/60
 - c. 98.7, 97.8, 98.6, 98.8, 98.2, 98.5, 99.2, 98.6, 100.2, 99.0
2. En otra oficina se descubre una página con la siguiente lista de datos. ¿Qué podría representar cada conjunto de datos y en qué tipo de oficina?
 - a. A, B, B, D, C, A, C, A, F, C
 - b. 780, 430, 600, 540, 800, 610, 430, 200, 390, 590
 - c. 3.91, 4.0, 2.82, 1.3, 3.72, 2.0, 1.92, 3.1, 2.8, 3.5
3. ¿Qué podría representar esta lista?

C, C, D, E, C, E, D, C, C, D, E, C, B, C, C, D, E, F, E, D, C, B, G, A, B, C, C

4. Da un significado posible para cada uno de los conjuntos de datos siguientes.
Justifica tu razonamiento.

a. $1.97 \frac{9}{10}$, $2.06 \frac{9}{10}$, $2.17 \frac{9}{10}$, $2.08 \frac{9}{10}$, $2.12 \frac{9}{10}$, $2.34 \frac{9}{10}$, $2.45 \frac{9}{10}$, $1.99 \frac{9}{10}$

b. .293, .313, .275, .300, .281, .333, .198, .310, .288

c. 083.12, 510.751, 618.6, 519.3, 863.9215, 421.6, 187.0, 282.4

d. 120364, 021841, 010491, 100352, 082789, 112077, 030207, 061163

e. 12:31, 1:15, 11:20, 4:29, 3:37, 10:04, 7:31, 6:00, 1:01

f. 5:2, 13:1, 8:1, 3:2, 3:1, 2:1, 10:1, 6:5, 100:1

g. 12.95, 78.98, 143.00, 7632.00, 1720.00, 47.99, 32.97, 1.25

h. 2×3 , 4×4 , $5/4 \times 6$, 1×8 , 2×6 , 1×4

i. 11, 24, 28, 35, 54, 62, 75, 78, 86, 81 y 17, 21, 32, 45, 55, 61, 68, 71, 80, 88

j. 101.5, 94.7, 88.3, 92.9, 104.5, 91.7, 102.5, 107.5, 90.3

El objeto de esta actividad es dar a los estudiantes un vistazo breve y sencillo de un tema matemático muy extenso. TI y NCTM lo 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

Introducción

El prefijo "meta" se emplea para expresar un nivel que está más allá del nivel usual de comprensión. En la filosofía, la metafísica trata de la física a nivel de abstracción más elevado. Otros ámbitos "meta" son la *metacognición* (pensar sobre cómo piensan las personas) y el *metalenguaje* (cómo funciona un lenguaje). De forma similar, aunque las matemáticas son en sí un tipo de abstracción, las *metamatemáticas* se refieren a cómo funcionan las matemáticas y cómo se estudian. Por tanto, metadatos no se refiere a los datos en sí, sino que va más allá y estudia sus propiedades. Los ejemplos en esta actividad son casos simples empleados en muchas aplicaciones modernas. Charlie usa métodos mucho más complicados para resolver crímenes.

Para el estudiante

A veces, lo que se puede determinar no es el tipo de datos sino otra propiedad. Por ejemplo, supón que se intercepta el siguiente código:

WAKUL LIMKK PAOOL NUWEL HLLNO PNOLK LWIOU ULKIO

Suponiendo que la gente tiende a escribir códigos en su propio idioma, investiga el idioma que el autor puede haber usado.

Supón que el conjunto de datos es: 307, 1025, 2654, 1000, 7273, 767, 23401, 10036, 201, 777, 2164. Investiga el concepto de "base" de un sistema numérico. ¿Cuál es la base más lógica para estos números?

Forma conjuntos de datos (posiblemente únicos para tu escuela o tu ciudad) y coméntalos con tu compañeros de clase. Pídeles que busquen un significado plausible para cada conjunto de datos. Como en esta actividad, ten en cuenta que la justificación es tan importante como el resultado.

Recursos adicionales

El tema de los metadatos es mucho más complejo que este ejercicio introductorio. Para ver una explicación mucho más detallada, visita:

<http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf>

El profesor Joe Gallian de la Universidad de Minnesota y Duluth ha empleado técnicas similares a las de Charlie para descifrar números de licencias de conducción para muchos estados. Por ejemplo, si una secuencia tiene una serie de 3 dígitos que está entre 001 y 366, ésta podría ser una fecha de nacimiento con el día del año. Una secuencia con el doble del rango podría cifrar la fecha de nacimiento y el género en tres dígitos. Investiga si él ha descifrado tu estado y lee el razonamiento que usó para determinar qué significan los números y las letras. Para ver una explicación de cómo Gallian descifra los códigos de las licencias de Minnesota (aunque ya cambiaron el sistema), visita:

http://www.sciencenews.org/pages/sn_arc98/10_17_98/mathland.htm