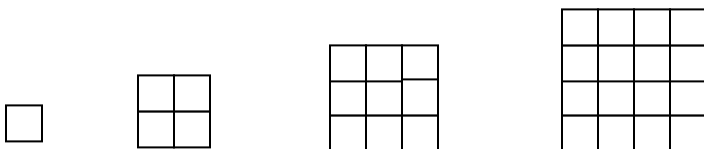


LECTURA No. 3:



(Fragmento)
Hans Magnus Enzensberger¹

-Mira



(Figura 1)

"Y ahora cuenta los casilleros. ¿Notas algo?"

-Naturalmente. Son cifras que han saltado:

$$1 \times 1 = 1^2 = 1$$

$$2 \times 2 = 2^2 = 4$$

$$3 \times 3 = 3^2 = 9$$

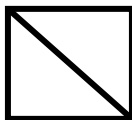
$$4 \times 4 = 4^2 = 16$$

-Sí - dijo el diablo de los números-, y seguro que también ves cómo funcionan. Sólo tienes que contar cuántos casilleros tiene cada lado de un Cuadrado, y tendrás la cifra por la que hay que saltar. Y viceversa. Si sabes cuántos casilleros hay en todo el cuadrado, digamos por ejemplo que 36, y sacas el rábano de ese número, volverás al número de casilleros que hay en un lado:

$$\sqrt{1}=1, \quad \sqrt{4}=2, \quad \sqrt{9}=3, \quad \sqrt{16}=4$$

O.K. - dijo Robert-, pero ¿qué tiene eso que ver con los números irrazonables?

-Mmmm. Los cuadrados se las traen, ¿sabes? ¡No confíes nunca en un cuadrado! Parecen buenos, pero pueden ser malvados. ¡Mira éste de aquí, por ejemplo! Trazó en la arena un cuadrado vacío, totalmente normal. Luego sacó una regla roja del bolsillo y la puso en diagonal sobre él:



-Y si ahora cada lado mide uno de largo...

-¿Qué significa uno? ¿Un centímetro, un metro o qué?

-Eso da igual - dijo impaciente el diablo de los números -. Puedes escoger lo que quieras. Por mí llámalo cuing, o cuang, como quieras. Y ahora te pregunto: ¿cuánto mide la regla roja que hay dentro?

-¿Cómo voy a saberlo?

-Rábano de dos - gritó triunfante el anciano.

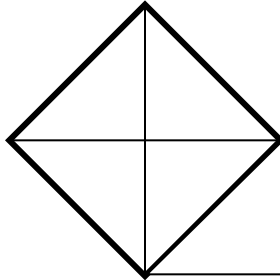
¹ Tomado de: Enzensberger, Hans M. El Diablo de los Números. Madrid: Siruela, 1997. P. 76-80.

Sonreía diabólicamente.

¿Por qué? - Robert volvía a sentirse desbordado.

-No te enfades - dijo el diablo de los números-. ¡Enseguida lo sabremos! Simplemente añadimos un cuadrado así, torcido encima.

Sacó otras cinco reglas rojas y las dejó en la arena. Ahora, la figura tenía este aspecto:

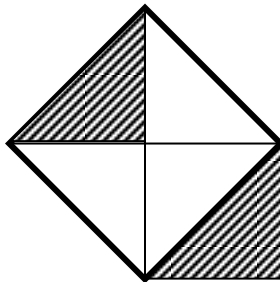


(figura 2)

-Ahora adivina el tamaño del cuadrado rojo, el inclinado.

-Ni idea.

-Exactamente el doble del tamaño del negro. Sólo tienes que desplazar la mitad inferior del negro a uno de los cuatro ángulos del rojo y verás por qué:



(figura 3)

Parece uno de los juegos a los que jugábamos siempre cuando éramos pequeños, pensó Robert. Se dobla un papel que por dentro se ha pintado de negro y rojo. Los colores significan el cielo y el infierno, y al abrirlo le toca el rojo va al infierno.

-¿Admites, pues, que el rojo es el doble de grande que el negro?

-Lo admito- dijo Robert.

-Bien. Si el negro mide un cuang (nos hemos puesto de acuerdo en eso), podemos escribirlo así: 1^2 ; ¿Cómo de grande tendrá que ser el rojo?

-El doble- dijo Robert.

-O sea dos cuangs - dijo el diablo de los números -. Y entonces ¿cuánto debe medir cada lado del cuadrado rojo? ¡Para eso tienes que saltar hacia atrás! ¡Extraer el rábano!

-Sí, sí, sí- dijo Robert. De pronto se dio cuenta-. ¡Rábano! - exclamó-. ¡Rábano de dos!

-Y volvemos a estar con nuestro número irrazonable, totalmente loco: 1,414213...

-Por favor, no sigas hablando - dijo Robert con rapidez- o me volveré loco.

-No es para tanto - le tranquilizó el anciano-. No hace falta que calcules la cifra. Basta con que la dibujes en la arena, servirá. Pero no vayas a creer que estos números irrazonables aparecen con poca frecuencia. Al contrario. Hay tantos como arenas junto al mar. Entre nosotros: son incluso más frecuentes que los que no lo son.

-Creo que hay infinitos de los normales. Tú mismo lo has dicho. ¡Lo dices continuamente!

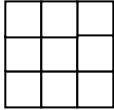
-Y también es cierto. ¡Palabra de honor! Pero, como te he dicho, aún hay más, muchos más, de irrazonables.

-¿Más que qué? ¿Más que infinitos?

-Exactamente.

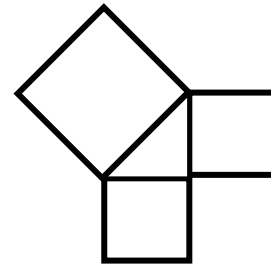
COMPRENSIÓN DEL TEXTO

De acuerdo con el texto anterior, responda las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta.

1. Según el texto, “sacar el rábano” es lo mismo que:
 - a. Extraer una raíz cuadrada.
 - b. Saltar un número.
 - c. Extraer una hortaliza de la tierra.
 - d. Evadir una responsabilidad.
2. El número total de cuadrados que hay en la figura es:
 - a. 9
 - b. 10
 - c. 12
 - d. 14
3. El significado de la palabra “saltar” en el fragmento copiado es:
 - a. Brincar
 - b. Multiplicar
 - c. Viajar
 - d. Restar
4. El cuadrado rojo es exactamente el doble del cuadrado negro porque:
 - a. La diagonal del cuadrado rojo es el doble de la diagonal del cuadrado negro.
 - b. El lado del cuadrado rojo es el doble del lado del cuadrado negro.
 - c. El área del cuadrado negro es uno y la del rojo es dos.
 - d. El perímetro del cuadrado rojo es cuatro veces el perímetro del negro.
5. La relación entre la mitad del cuadrado negro y el cuadrado rojo es:
 - a. 1 a 2
 - b. 1 a 3
 - c. 1 a 4
 - d. 1 a 5
6. Si cada lado del cuadrado negro mide uno, entonces el perímetro del cuadrado rojo es:
 - a. $\sqrt{2}$
 - b. 4
 - c. $2\sqrt{2}$
 - d. $4\sqrt{2}$
7. La medida de la diagonal del cuadrado rojo es:
 - a. 2
 - b. 4
 - c. $2\sqrt{2}$
 - d. $4\sqrt{2}$
8. Respecto a la naturaleza de $\sqrt{2}$ podemos afirmar que:
 - a. Es un número decimal infinito periódico.
 - b. Es un número decimal infinito no periódico.
 - c. No es un número real puesto que es irracional.
 - d. No es un número real puesto que es racional.
9. Si el lado del cuadrado negro es uno, entonces el área total de la figura 2 es:
 - a. $\frac{1}{2}$
 - b. $\frac{3}{2}$
 - c. 2
 - d. $\frac{5}{2}$
10. La palabra “cuang”, en el texto, se refiere a:
 - a. Un cuanto.
 - b. Cualquier medida.
 - c. Lo contrario a “cuing”.
 - d. Cualquier cosa.
11. La cantidad de triángulos que puede verse en la figura 2 es:
 - a. 5
 - b. 7
 - c. 8
 - d. 9
12. En la figura 2 puede verse, además, un triángulo rectángulo isósceles, en el cual, sobre la hipotenusa se ha construido un cuadrado. Con base en esto, se puede enunciar y demostrar que:
 - a. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es el doble del área del triángulo.
 - b. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es cuatro veces el área del triángulo.
 - c. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es la mitad del área del triángulo.
 - d. El lado del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es el doble del cateto del triángulo.
13. Para Robert, los números normales son:
 - a. Los números reales.
 - b. Los números que no son irracionales.
 - c. Los números que no son reales.
 - d. Los números irracionales.

14. A continuación presentamos cuatro títulos. Selecciona el título más apropiado para este fragmento de “El Diablo de los Números”.
- El Teorema de Pitágoras.
 - Los Cuadrados Mágicos.
 - La Importancia de los Irracionales.
 - Las Tarjetas del Diablo.

Si construimos, además, los cuadrados sobre los dos catetos del triángulo rectángulo isósceles, como se muestra en la figura,



15. podemos enunciar y demostrar que:
- El cuadrado de la hipotenusa es igual al cuadrado del cateto.
 - El cuadrado de la hipotenusa es el doble del cuadrado del cateto.
 - El cuadrado de la hipotenusa es el triple del cuadrado del cateto.
 - El cuadrado de la hipotenusa es el cuádruple del cuadrado del cateto.

MÁS ALLÁ DE LA COMPRENSIÓN

Utilice sus conocimientos matemáticos y la comprensión del fragmento leído, y proponga respuestas creativas a las siguientes preguntas.

- Escriba un resumen del fragmento leído.
- Escriba un comentario en el cual valore el texto leído.
- ¿Qué mensaje ideológico, cultural, psicológico, metodológico, espiritual, artístico o científico se deriva de la lectura?
- ¿Se percibe alguna relación del protagonista con la matemática? ¿Le gusta? ¿Le disgusta? ¿La estudia?
- ¿Cuáles deben ser los conocimientos previos, en matemáticas, que deben tener las personas que aborden la lectura del fragmento?
- Subraye las palabras que tengan significado matemático. Haga un listado con esas palabras y sus significados en matemáticas. Diseñe una red conceptual con las palabras subrayadas.
- A menudo se cree que son los profesores de Español y Literatura los únicos que tienen que abordar toda clase de lectura en el aula. Suponiendo que usted fuera profesor de matemáticas, elabore un argumento en el cual exprese por qué la obra merece ser utilizada en la Enseñanza de la Matemática.
- Supóngase que usted ha sido llamado para diseñar la carátula de una serie de lecturas como la anterior. Haga el dibujo que usted propondría para ilustrarlas. Explique su proposición.
- Escriba un cuento corto en el cual se recree algún conocimiento matemático. Si quiere apóyese en el fragmento leído.