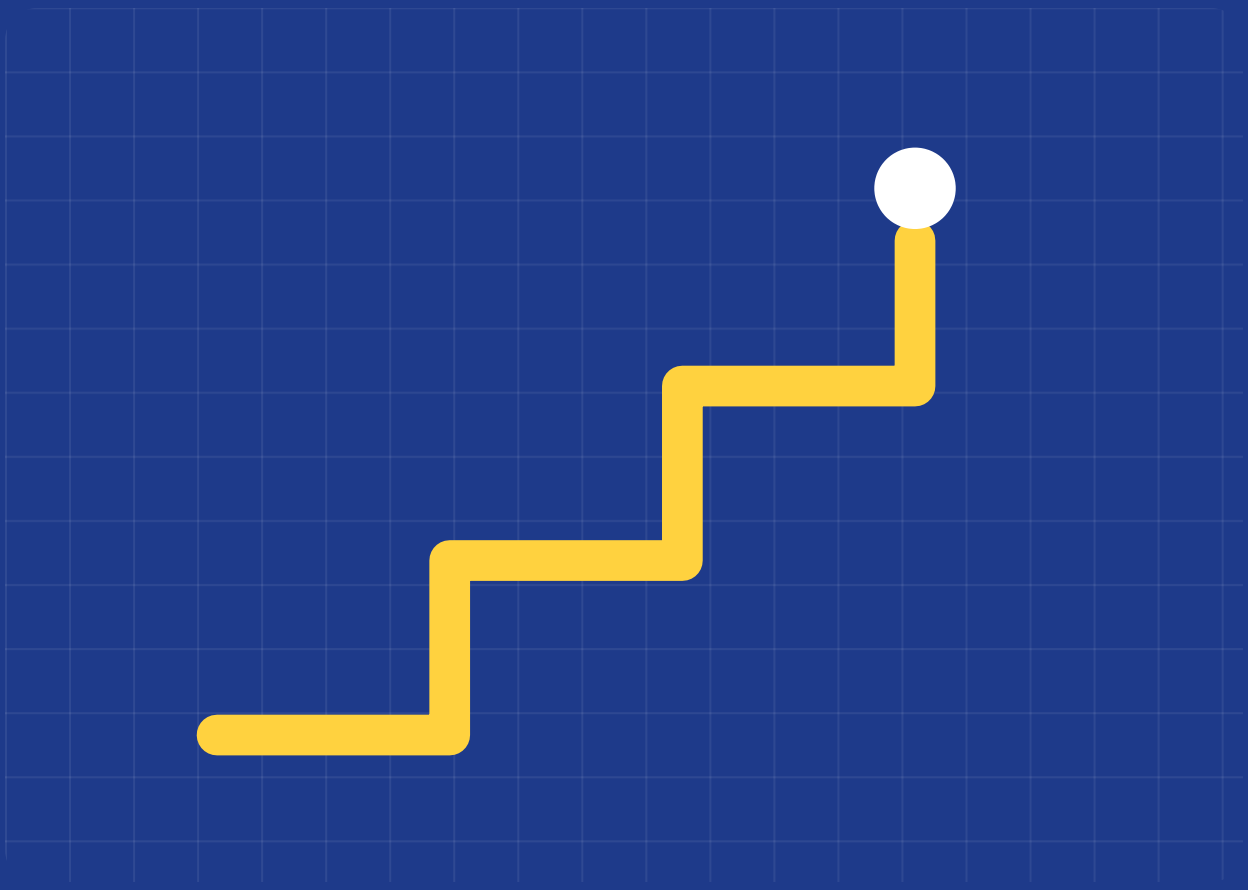
UpOnly Learning



8.º GRADO

CUADERNO DE MUESTRA GRATIS

Matemáticas 8.º grado

Un paso a la vez. · Edades 13–14 · Muestra gratis: 1 de 10 temas

UO-MATH-8

NUESTRA HISTORIA

Un paso a la vez

Soy el Dr. Evan J. Hasson. Llevo más de doce años con mi consulta de quiropráctica específica y soy papá de tres. Mi trabajo se trata de alineación: cuando la estructura está bien, todo lo demás funciona mejor.

En casa, nada estaba alineado. Gastaba miles de dólares al mes en tutores, actividades y programas, y cuando preguntaba por inscribir a un segundo o tercer hijo la respuesta era siempre la misma: eso cuesta el doble, eso cuesta el triple. La escuela chárter tenía lista de espera. La escuela pública buena tenía lista de espera. Las privadas tenían esa otra lista en la que ayuda conocer a alguien, o donar primero.

Y debajo de todo, la misma amenaza callada: si no pagas esto, tu hijo se va a quedar atrás. No se vende con pruebas. Se vende con miedo.

Así que investigué por mi cuenta, y esto fue lo que encontré: nada de esto es secreto. Los estándares están publicados. El orden en que un niño debería aprender está escrito y disponible para todos. Solo está disperso. Nadie se había tomado el trabajo de reunirlo, ponerlo en orden y entregártelo. Así que lo hice yo.

Cuando cada paso tiene su lugar, la confusión no tiene dónde esconderse.

Esto lo construí para mis hijos. Se lo doy a los tuyos.

Dr. Evan J. Hasson, DC
Fundador y papá de tres

AVISO LEGAL

Derechos de autor, licencia y avisos legales

Derechos de autor. © 2026 UpOnly Learning, LLC. Todos los derechos reservados. UpOnly Learning™ y el logotipo del escalón son marcas de UpOnly Learning, LLC.

Muestra gratis. Esta muestra gratis se puede imprimir y compartir libremente, siempre que se comparta completa y sin cambios, con este aviso y el nombre de UpOnly Learning. No se puede vender.

No somos una escuela. UpOnly Learning es una editorial educativa privada, no una escuela, y no está afiliada ni respaldada por el Departamento de Educación de EE. UU., ningún ministerio o junta de educación ni distrito escolar. Este cuaderno no otorga calificaciones ni créditos y no reemplaza ningún programa que exija su estado o país. Usted es responsable de cumplir las leyes locales de educación en casa.

Estándares. Los temas están alineados con estándares académicos según nuestra propia interpretación; los dueños de esos estándares no revisan ni respaldan este cuaderno. Common Core State Standards © Copyright 2010. National Governors Association Center for Best Practices and Council of Chief State School Officers. All rights reserved.

Sin resultados garantizados, y los errores pasan. Cada estudiante aprende de forma diferente. Escribimos y revisamos cada pregunta y clave de respuestas con cuidado, y aún así nos equivocamos: una clave puede estar mal y una pregunta puede estar mal redactada o tener dos respuestas defendibles. Revise la clave antes de entregarla y confíe en su propio criterio antes que en el nuestro. ¿Encontró un problema? **Tome una foto de la página y envíela a support@uponlylearning.com**: la imagen nos dice más que una descripción, y lo corregimos para todas las familias.

Seguridad. Algunas actividades usan objetos de la casa como tijeras, monedas o alimentos. Un adulto debe supervisar y omitir cualquier cosa que no sea segura para el estudiante.

No es consejo profesional. Este cuaderno no reemplaza la evaluación de un educador o especialista calificado. El fundador es Doctor en Quiropráctica; UpOnly Learning no ofrece consejos médicos ni de salud.

Traducción. Esta es una traducción de la edición en inglés. Si hay alguna diferencia, la versión en inglés de estos términos es la que rige.

Términos completos: uponlylearning.com/legal

INTRODUCCIÓN

Cómo usar este cuaderno

Cada tema sigue los mismos pasos, así su estudiante siempre sabe qué viene después.

① **Revisión rápida.** 10 preguntas antes de enseñar. Léalas en voz alta a los estudiantes más pequeños. Un puntaje alto significa que puede avanzar más rápido.

② **Aprender.** Palabras clave, enseñanza paso a paso con frases que puede leer en voz alta, ejemplos resueltos y los errores a vigilar.

③ **Lo hacemos juntos.** 10 preguntas que hacen lado a lado. La respuesta y el «por qué» están impresos justo después de cada pregunta, para que puedan conversarlo.

④ **Tú lo intentas.** 10 preguntas que su estudiante hace solo.

Las respuestas, con una explicación corta para cada pregunta, están en la **Clave de respuestas** al final de cada tema, así los estudiantes pueden trabajar sin mirar. Repasen juntos cada respuesta equivocada usando la explicación.

Este cuaderno está impreso a todo color. Para ahorrar tinta, elija «Blanco y negro» o «Escala de grises» en la configuración de su impresora; cada página funciona igual en blanco y negro.

¿Quiere revisiones en línea que se califican solas y siguen el progreso de cada estudiante? Visite uponlylearning.com.

8.º GRADO

CONTENIDO · UO-MATH-8

Matemáticas: 8.º grado

Cuaderno de muestra gratis · Edades 13–14 · 1 de 10 temas, con Revisión rápida, lección, Lo hacemos juntos, Tú lo intentas y clave de respuestas

Nuestra historia

Derechos de autor, licencia y avisos legales

Cómo usar este cuaderno

Tema 1 · Números irracionales

Aproximaciones racionales; raíces cuadradas en la recta numérica 8.NS

Revisión rápida · Aprender · Lo hacemos juntos · Tú lo intentas · Clave de respuestas

TEMA 1 · 8.NS

↑ CONTENIDO

Números que nunca terminan: conoce los irracionales

El estudiante distinguirá racionales de irracionales, convertirá decimales periódicos en fracciones y estimará irracionales como √2 y π para ubicarlos y compararlos en una recta numérica.

① Revisión rápida

> *Hágalo antes de la lección. Muestra lo que su estudiante ya sabe. Puntaje: ____ / 10*

1. ¿Qué describe el decimal de un número irracional?

A Termina tras pocos dígitos. **B** Nunca termina ni se repite. **C** Repite un bloque de dígitos.

2. Escribe 0.555... como fracción.

A 5/10 **B** 5/9 **C** 55/100 **D** 5/100

3. ¿Qué número es irracional?

A √16 **B** 0.25 **C** 1/3 **D** √2

4. ¿Cuál de estos números es irracional?

A √20 **B** √36 **C** √25

5. Estima √20 al décimo más cercano.

A 4.2 **B** 4.5 **C** 4.4

6. Escribe 0.999... como fracción.

A 10/9 **B** 9/10 **C** 1 **D** 99/100

7. ¿Entre qué dos décimos está √2?

A 1.3 y 1.4 **B** 1.5 y 1.6 **C** 1.4 y 1.5

8. Usa la tabla de cuadrados perfectos. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √150?

n	11	12	13	14
n^2	121	144	169	196

A 11 y 12 **B** 13 y 14 **C** 12 y 13

9. ¿Cuánto es 0.1212... + 0.2121... como fracción en su forma más simple?

A 33/100 **B** 1/3 **C** 1/33 **D** 3/10

10. Escribe 5/11 como decimal.

A 0.5 **B** 0.0545 **C** 0.4545... **D** 0.45

② Aprender

Palabras clave

- **número racional**: Un número que se puede escribir como una fracción de dos enteros, como 3/4, -5 o 0.333...
- **número irracional**: Un número que no se puede escribir como una fracción de dos enteros. Su expresión decimal continúa para siempre sin repetirse, como √2 o π.
- **decimal finito**: Un decimal que termina, como 0.25.
- **decimal periódico**: Un decimal en el que un bloque de dígitos se repite para siempre, como 0.272727...
- **cuadrado perfecto**: Un número que es un número entero multiplicado por sí mismo, como 1, 4, 9, 16, 25.
- **raíz cuadrada**: Un número que, multiplicado por sí mismo, da el número original. √49 = 7 porque 7 × 7 = 49.

Calentamiento

1. Pida al estudiante que haga la lista de los cuadrados perfectos desde 1 × 1 hasta 12 × 12 (1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144).
2. Pregunte: ¿Qué número multiplicado por sí mismo da 2? Pídale que estime y compruebe en papel: 1 × 1 = 1 es muy pequeño y 2 × 2 = 4 es muy grande. Entonces está entre 1 y 2.
3. Deje que pruebe 1.4 × 1.4 = 1.96 y 1.5 × 1.5 = 2.25. Está entre 1.4 y 1.5.

n	1	2	3	4	5	6
n^2	1	4	9	16	25	36
n	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
n^2	49	64	81	100	121	144

> *Algunos números son tan tercos que nunca se pueden escribir exactamente como una fracción ni como un decimal que termina o que se repite. Hoy vamos a conocerlos y a aprender a ubicarlos con precisión.*

Enseñanza

1. Repaso: toda fracción se convierte en un decimal que termina (1/4 = 0.25) o que se repite (1/3 = 0.333...). Estos son números racionales.

2. Muestre cómo convertir un decimal periódico en una fracción. Sea x = 0.777... Entonces 10x = 7.777... Reste: 10x - x = 7.777... - 0.777..., así que 9x = 7 y x = 7/9.
3. Cuando se repiten dos dígitos, se multiplica por 100: x = 0.363636..., 100x = 36.3636..., así que 99x = 36 y x = 36/99 = 4/11.
4. Presente los números irracionales: decimales que nunca terminan y nunca se repiten. Ejemplos: √2 = 1.41421356..., π = 3.14159265... La raíz cuadrada de cualquier número entero que no sea un cuadrado perfecto es irracional.
5. Estime √50: 49 < 50 < 64, así que 7 < √50 < 8. Como 50 está muy cerca de 49, √50 es apenas un poco más que 7. Pruebe 7.1 × 7.1 = 50.41, que es demasiado grande, así que √50 está entre 7.0 y 7.1, aproximadamente 7.07.
6. Ubique en una recta numérica: dibújela de 0 a 4 y marque √2 un poco a la izquierda de 1.5, π un poco a la derecha de 3 y √10 un poco a la derecha de π (3.16 frente a 3.14).
7. Muestre que usamos aproximaciones para comparar y estimar expresiones; por ejemplo, π^2 es aproximadamente 3.14 × 3.14, que es aproximadamente 9.86, un poco menos que 10.



> *Todo número tiene su lugar en la recta numérica, incluso los que tienen decimales que nunca terminan. Encerrarlos entre dos cuadrados perfectos nos dice exactamente dónde buscar.*

Práctica guiada

1. Pida al estudiante que clasifique estos números en racionales e irracionales: 0.5, √16, √7, 2/3, π, 0.121212..., -9, √20.
2. Conviertan juntos 0.555... en una fracción con el método de 10x. (5/9)
3. Estimen juntos √20 al décimo más cercano: 16 < 20 < 25, así que está entre 4 y 5. Prueben 4.4 × 4.4 = 19.36 y 4.5 × 4.5 = 20.25, así que está entre 4.4 y 4.5. Revisen la mitad: 4.45 × 4.45 = 19.8025, menor que 20, así que √20 se redondea a 4.5.
4. Pida al estudiante que ubique √20, 4.4 y 4 2/3 en orden en una recta numérica.
5. Resuelvan juntos los dos ejemplos resueltos.



> *Estima, eleva al cuadrado, ajusta. Ese ciclo de tres pasos te acerca cada vez más a cualquier raíz cuadrada.*

Ejemplos resueltos

Escribe 0.232323... como fracción.
Sea x = 0.232323... Se repiten dos dígitos, así que multiplica por 100: 100x = 23.2323... Resta: 99x = 23, así que x = 23/99.

Ordena de menor a mayor: √10, π, 3.2.



√10 está entre 3 y 4. 3.1 × 3.1 = 9.61 y 3.2 × 3.2 = 10.24, así que √10 está entre 3.1 y 3.2. Prueba 3.16 × 3.16 = 9.9856, apenas menos que 10, así que √10 es un poco más que 3.16. π es aproximadamente 3.14, que es menor. Orden: π, √10, 3.2.

Errores a vigilar

Error: Toda raíz cuadrada es irracional, así que √36 es irracional.
Cómo corregirlo: √36 = 6 exactamente, porque 6 × 6 = 36. Solo son irracionales las raíces cuadradas de los números que no son cuadrados perfectos. Pida al estudiante que revise primero la lista de cuadrados perfectos.

Error: π es exactamente 3.14, o exactamente 22/7.
Cómo corregirlo: Los dos son aproximaciones. La expresión decimal de π continúa para siempre sin repetirse (3.14159265...), así que no puede ser igual a ninguna fracción. 3.14 y 22/7 son estimaciones prácticas para hacer cálculos.

③ Lo hacemos juntos: 10 preguntas

> *Háganlas lado a lado. Lean juntos cada pregunta, deje que su estudiante responda y luego lean la respuesta y el «por qué» que aparecen justo debajo, y conversen.*

1. ¿π es racional o irracional?

A racional, porque es igual a 3.14 **B** racional **C** racional, porque es igual a 22/7 **D** irracional

> **Respuesta: D** irracional
> **Por qué:** Su decimal sigue para siempre sin repetirse; 22/7 y 3.14 son solo aproximaciones.

2. ¿1/4 = 0.25 es racional?

A No, es demasiado corto **B** Sí, el decimal termina

C No, solo los decimales que se repiten son racionales

> **Respuesta: B** Sí, el decimal termina
> **Por qué:** Una fracción de números enteros es racional, y su decimal termina o se repite.

3. Usa la tabla de cuadrados perfectos. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √50?

n	6	7	8	9
n^2	36	49	64	81

A 6 y 7 **B** 7 y 8 **C** 8 y 9

> **Respuesta: B** 7 y 8
> **Por qué:** 49 < 50 < 64, y √49 = 7, √64 = 8.

4. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √10?

A 3 y 4 **B** 2 y 3 **C** 4 y 5

> **Respuesta: A** 3 y 4
> **Por qué:** 9 < 10 < 16, así que 3 < √10 < 4.

5. ¿Cuál es mayor, π o 22/7?

A No se puede saber **B** 22/7 **C** π **D** Son iguales

> **Respuesta: B** 22/7
> **Por qué:** 22/7 = 3.1428..., que es un poco más que π = 3.1415.... Así que 22/7 es mayor.

6. ¿Qué número es racional?

A √2 **B** √3 **C** √0.25

> **Respuesta: C** √0.25
> **Por qué:** √0.25 = 0.5 = 1/2.

7. ¿Qué número está entre 3 y 4?

A √20 **B** √5 **C** √17 **D** √10

> **Respuesta: D** √10
> **Por qué:** 9 < 10 < 16. √5 es menor que 3, y √17 y √20 son mayores que 4.

8. ¿Qué lista ordena π, √10 y 3.2 de menor a mayor?

A π, 3.2, √10 **B** 3.2, √10, π **C** π, √10, 3.2 **D** √10, π, 3.2

> **Respuesta: C** π, √10, 3.2
> **Por qué:** π ≈ 3.1416, √10 ≈ 3.1623 y 3.2 es el mayor.

9. ¿Cuánto es √2 × √2?

A 1.41 **B** 2 **C** 4 **D** 1.96

> **Respuesta: B** 2
> **Por qué:** √2 es el número cuyo cuadrado es 2, así que √2 × √2 = 2 exactamente. El 1.96 sale del valor redondeado 1.4.

10. ¿Qué lista ordena 2.6, √7 y 8/3 de menor a mayor?

A √7, 2.6, 8/3 **B** 8/3, √7, 2.6 **C** 2.6, √7, 8/3

> **Respuesta: C** 2.6, √7, 8/3
> **Por qué:** √7 ≈ 2.646 y 8/3 ≈ 2.667.

④ Tú lo intentas: 10 preguntas

Ahora su estudiante trabaja solo. Revise las respuestas en la clave al final de este tema. Puntaje: ____ / 10

1. ¿Cuál es la mejor estimación de π para cálculos rápidos?

A 3.14 **B** 3.04 **C** 3.41 **D** 3.0

2. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √2?

A 2 y 3 **B** 0 y 1 **C** 1 y 2 **D** 1 y 4

3. La recta numérica muestra dónde está √2. ¿Cuánto es √2 redondeado al décimo más cercano?



A 2.0 **B** 1.5 **C** 1.4 **D** 1.2

4. Escribe 0.121212... como fracción en su forma más simple.

A 4/33 **B** 1/33 **C** 12/100 **D** 1/8

5. ¿A qué número entero está más cerca π^2?

A 3 **B** 11 **C** 10 **D** 6

6. Escribe 0.888... como fracción.

A 8/99 **B** 8/9 **C** 8/10 **D** 88/100

7. ¿Cómo se llama un número que se puede escribir como una fracción de dos números enteros (con denominador distinto de 0)?

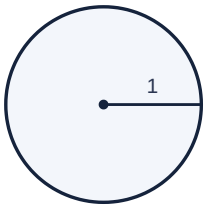
A irracional **B** racional **C** un número entero **D** un cuadrado perfecto

8. Un estudiante escribe 0.777... = 7/10. ¿Cuál es el error?

A Debería ser 77/100. **B** Debería ser 7/99. **C** 7/10 = 0.7 termina; el decimal que se repite es 7/9.

D Ninguno; los dos son 0.7.

9. Este círculo tiene un radio de 1. ¿Su circunferencia, 2π, es racional?



A Sí, es aproximadamente 6.28 **B** Sí, es exactamente 6.28 **C** No, es irracional

10. ¿π^2 es mayor que 10 o menor que 10?

A exactamente 10 **B** menor, aproximadamente 9.87 **C** mayor, aproximadamente 10.4

Números irracionales: respuestas y explicaciones

① Revisión rápida

1. ¿Qué describe el decimal de un número irracional?
   B Nunca termina ni se repite.
   Los decimales que terminan y los que se repiten son racionales.

2. Escribe 0.555... como fracción.
   B 5/9
   Sea x = 0.555.... Entonces 9x = 5, así que x = 5/9.

3. ¿Qué número es irracional?
   D √2
   √2 es un decimal que nunca termina y nunca se repite. √16 = 4, y 1/3 se repite.

4. ¿Cuál de estos números es irracional?
   A √20
   25 y 36 son cuadrados perfectos, así que √25 = 5 y √36 = 6 son racionales. 20 no es un cuadrado perfecto, así que √20 es irracional.

5. Estima √20 al décimo más cercano.
   B 4.5
   4.4 × 4.4 = 19.36 y 4.5 × 4.5 = 20.25, así que √20 está entre 4.4 y 4.5. La mitad es 4.45, y 4.45 × 4.45 = 19.8025, que es menor que 20. Así que √20 es mayor que 4.45 y se redondea a 4.5. (√20 es aproximadamente 4.47.)

6. Escribe 0.999... como fracción.
   C 1
   Sea x = 0.999.... Entonces 10x = 9.999..., así que 10x - x = 9, 9x = 9 y x = 1. Así que 0.999... es exactamente 1.

7. ¿Entre qué dos décimos está √2?
   C 1.4 y 1.5
   $1.4^2 = 1.96$ y $1.5^2 = 2.25$, y 2 está entre esos dos valores.

8. Usa la tabla de cuadrados perfectos. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √150?
   C 12 y 13
   144 < 150 < 169.

9. ¿Cuánto es 0.1212... + 0.2121... como fracción en su forma más simple?
   B 1/3
   12/99 + 21/99 = 33/99 = 1/3.

10. Escribe 5/11 como decimal.
    C 0.4545...
    5 ÷ 11 repite el bloque 45. 0.45 termina, así que no es igual.

④ Tú lo intentas

1. ¿Cuál es la mejor estimación de π para cálculos rápidos?
   A 3.14
   π ≈ 3.14159..., así que 3.14 es una aproximación práctica.

2. ¿Entre qué dos números enteros consecutivos está √2?
   C 1 y 2
   1 < 2 < 4, así que 1 < √2 < 2.

3. La recta numérica muestra dónde está √2. ¿Cuánto es √2 redondeado al décimo más cercano?
   C 1.4
   1.4 × 1.4 = 1.96, que está cerca de 2. √2 = 1.41421....

4. Escribe 0.121212... como fracción en su forma más simple.
   A 4/33
   100x - x = 12, así que x = 12/99 = 4/33.

5. ¿A qué número entero está más cerca π^2?
   C 10
   3.14 × 3.14 es aproximadamente 9.86, y el número entero más cercano es 10.

6. Escribe 0.888... como fracción.
   B 8/9
   9x = 8, así que x = 8/9.

7. ¿Cómo se llama un número que se puede escribir como una fracción de dos números enteros (con denominador distinto de 0)?
   B racional
   Esa es la definición de número racional.

8. Un estudiante escribe 0.777... = 7/10. ¿Cuál es el error?
   C 7/10 = 0.7 termina; el decimal que se repite es 7/9.
   Sea x = 0.777...: 10x - x = 7, así que x = 7/9.

9. Este círculo tiene un radio de 1. ¿Su circunferencia, 2π, es racional?
   C No, es irracional
   El doble de un número irracional sigue siendo irracional; 6.28 es solo una aproximación.

10. ¿π^2 es mayor que 10 o menor que 10?
    B menor, aproximadamente 9.87
    π es menor que 3.15, y 3.15 × 3.15 = 9.9225, así que π^2 es menor que 10. Es aproximadamente 9.87.

EL CUADERNO COMPLETO

Siga con el cuaderno completo de Matemáticas

Acaba de probar un tema. El cuaderno completo de 8.º grado tiene todos los temas de abajo, cada uno con Revisión rápida, lección, Lo hacemos juntos, hasta 90 preguntas de Tú lo intentas, Muestra lo que sabes y la clave de respuestas completa.

1. Números irracionales 8.NS
2. Exponentes y notación científica 8.EE.A
3. Pendiente y ecuaciones lineales 8.EE.B
4. Sistemas de ecuaciones 8.EE.C
5. Variables en ambos lados 8.EE.C.7
6. Funciones 8.F
7. Transformaciones 8.G.A
8. Teorema de Pitágoras 8.G.B
9. Volumen de cilindros, conos y esferas 8.G.C.9
10. Diagramas de dispersión 8.SP

Consígalo, junto con lecciones en línea que se califican solas y seguimiento del progreso, en **uponlylearning.com**.

Más de UpOnly Learning

Todas las materias, de kínder a 8.º grado, en inglés, español y portugués. 739 temas · más de 80,000 preguntas de práctica.

Membresía

Lecciones en pantalla, práctica, Verificaciones rápidas, informes de progreso y recompensas en todas las materias, para todo el hogar.

Cuadernos de práctica

Cuadernos para imprimir de cada materia y grado, incluidas las matemáticas Common Core y de Singapur, con todas las respuestas explicadas.

Libros Prepárese

Prepárese para el próximo grado: libros breves que preparan a cada estudiante para el nuevo año escolar.

Tres revisiones gratis, tres pases

Cada revisión gratis muestra exactamente por dónde empezar, y cada pase da el plan completo:

- **Pase Reconstruye tu base** ayuda a llenar los vacíos en matemáticas, lectura e inglés de kínder a 8.º grado.
- **Pase de idiomas** ayuda a cada estudiante a aprender un idioma nuevo, paso a paso.
- **Pase de negocios** ayuda a desarrollar una mente de negocios: habilidades reales, ideas y un plan.

Tarjetas

Tarjetas digitales con audio en varios idiomas, y tarjetas para imprimir.

Juegos para aprender

Las matemáticas que tú construyes, Las palabras que tú encuentras, cuentos para leer juntos, un juego de ciencias y práctica de mecanografía.

Recursos gratis

Lecciones gratis, muestras, guías y libros para la familia, para estudiantes, padres, maestros y tutores.

Visite

uponlylearning.com

UpOnly Learning

Su siguiente paso empieza aquí

Cuadernos, hojas de práctica y guías para padres gratis, además de libros para imprimir de todos los grados que cubrimos, en español, inglés y portugués. Seguimos agregando grados y materias: vea las novedades en nuestro sitio web.

Visite uponlylearning.com

Ayúdenos a mejorar

Actualizamos nuestro material constantemente para que siempre mejore. Si encuentra un error, tome una foto de la página y envíela a support@uponlylearning.com. Leemos todos los mensajes.

Paso a paso.

UO-MATH-8 · © 2026 UpOnly Learning, LLC. Muestra gratis · se puede imprimir y compartir.