

# IDIOMA: ESPANHOL

Área 2

\* Indica uma pergunta obrigatória

---

1. E-mail \*

---

2. ÁREA \*

*Marcar apenas uma oval.*

2 - CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, ENGENHARIAS

3. NOME DO CANDIDATO \*

---

4. NÚMERO DA INSCRIÇÃO \*

---

5. NÚMERO DO CPF \*

---

Leia o texto e responda as questões a seguir em Português. Todas as questões devem ser respondidas de acordo com o texto. As respostas digitadas neste formulário eletrônico constituirão o ÚNICO documento válido para correção da prova.

**¿Cuántos dígitos tiene que tener un número para ser infinito?**

La pregunta tiene mucho sentido y ha dado lugar a distintas paradojas a lo largo de la historia de las matemáticas

**MÓNICA ARNAL PALACIÁN**

[27 SEPT 2023 - 05:22 BRT](#)

Si tuviéramos como respuesta un número de dígitos concreto ya no sería un número infinito. Lo realmente importante, cuando hablamos de números infinitos, es que no van a tener fin. Por lo tanto, si decimos, por ejemplo, un millón de dígitos, ese número ya es finito porque siempre podemos pensar en añadir un dígito más. Pero la pregunta tiene mucho sentido y ha dado lugar a distintas paradojas a lo largo de la historia de las matemáticas.

La concepción de infinito es relativamente nueva y, en parte, se debe al sistema de numeración que tenemos. Civilizaciones como la egipcia o la azteca, con sistemas de numeración no posicionales, nunca se plantearon cantidades superiores a ciertos valores, ya que ni siquiera disponían de símbolos que les permitiesen representar dichas cantidades y, por lo tanto, lo mismo ocurría con el concepto de infinito. Sin embargo, el infinito sí subyacía de manera implícita en los sistemas posicionales como nuestro sistema de numeración y la forma en que se representan las cantidades resulta clave para producir una noción intuitiva del infinito. En el siglo XX, el matemático alemán David Hilbert afirmaba que el infinito no lo encontramos en la realidad. Argumentó que no es posible dividir la materia indefinidamente y que el infinito puede ser una noción necesaria en nuestro pensamiento, aunque no exista en la realidad. La noción de infinito parecía estar rigurosamente definida, pero siguió siendo causa de controversias y paradojas.

Actualmente, el infinito distingue dos acepciones en matemáticas. La primera de ellas, el infinito tomado como aquello que no tiene fin, que siempre puede continuar y a la que en matemáticas denominamos infinito potencial. La segunda, el infinito considerado como una totalidad, un proceso acabado y con sus límites alcanzados, pensar en el conjunto de todos los números sin pensar en cada uno de ellos, al que denominamos infinito actual. Pero debes saber que algunos de los grandes matemáticos como el francés Augustin Louis Cauchy o el alemán Carl Friedrich Gauss negaron la existencia de este infinito actual...

...el sistema de numeración actual permite reflexionar sobre el concepto de infinito. En este caso si tenemos un número de determinados dígitos, los que sean, siempre podemos pensar en un número con un dígito más, por lo que no es infinito. Es decir, no existe ese valor.

Pero que no exista ese número no quiere decir que no exista el infinito. Si hablamos de números siempre podemos añadirle un dígito más por lo que no es infinito. Esa es, por ejemplo, la concepción que tenía Gauss. Pero desde finales del siglo XIX, el concepto cambió. En esa época se propone el infinito actual y consiste en definir el infinito como una totalidad, como los límites. Ese paso permite relacionar el infinito con los límites de funciones o de sucesiones. Por ejemplo, si pensamos en una sucesión con los números pares: 2, 4, 6, 8, 10... Esa sucesión crece indefinidamente y siempre podemos pensar un número mayor. El límite de esa sucesión es infinito. Pero si pensamos en una sucesión que sea: 1, 1/3, 1/4, 1/5... Esa sucesión es decreciente aunque no decrece a menos infinito, va decreciendo hacia 0, pero nunca se llega a 0. Si pudiésemos poner infinitas cifras en el denominador de esa fracción llegaríamos al 0, pero solo llegamos a obtenerlo en el límite, es decir, la sucesión tiene límite 0 cuando el denominador tiende a infinito.

Y con funciones es similar; si con sucesiones hablamos de números naturales, con las funciones estaríamos hablando de números reales. Los números reales son aquellos que nos permiten representar todos los valores sobre una recta, una línea infinita que contiene los números negativos y los positivos e incluyen, entre otros, a los números naturales. Esto son los que se usan para contar elementos: 1, 2, 3, 4... y así hasta el infinito.

**Mónica Arnal Palacián** es licenciada en Matemáticas y doctora en Educación. Profesora en la Universidad de Zaragoza, investiga didáctica de las matemáticas.

¿Cuántos dígitos tiene que tener un número para ser infinito? | Las científicas responden | Ciencia | EL PAÍS (elpais.com)

6. **QUESTÃO 1: O que determina, segundo o texto, que um número seja infinito?** \*

---

---

---

---

---

7. **QUESTÃO 2: Por que o matemático David Hilbert manifestava que o infinito não poderia se encontrar na realidade?** \*

---

---

---

---

---

8. **QUESTÃO 3: Quais os dois tipos de infinito que podem ser encontrados nas matemáticas? Em que estaria a diferença entre ambas as concepções?** \*

---

---

---

---

---

9. **QUESTÃO 4: Qual a mudança dada no século XIX com relação ao infinito?** \*

---

---

---

---

---

10. **QUESTÃO 5: Como se dá a relação infinito – sucessão e infinito – função?** \*

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

