

ÁREA HUMANIDADES: LENGUA CASTELLANA
DOCENTE: JAIME PINZÓN RAMÍREZ
COMPRESIÓN LECTORA

PRUEBA TIPO ICFES

LECTURA A

En 1900 en París, en una conferencia del II Congreso Internacional de Matemáticas, el matemático alemán David Hilbert lanza un gran reto a la nueva generación de matemáticos de principios de siglo: 23 problemas que prácticamente cubrían el espectro de la matemática en ese tiempo. Algunos de estos problemas se mantienen a la espera de una solución. Muchos otros ya han sido resueltos, inaugurando, de paso nuevas teorías e inspirando ideas que han dejado su huella en diversos campos de la ciencia. Sobre estos últimos, y dada su relación con el concepto de algoritmo, me referiré al *décimo problema de Hilbert*:

“Dada una ecuación diofantina* con cualquier número de incógnitas y con coeficientes enteros, diseñar un procedimiento con el cual se pueda determinar, en un número finito de operaciones, si la ecuación tiene soluciones enteras”. Tal procedimiento no existe. Pero en el primer intento por resolverlo, el matemático británico Alan M. Turing precisó el concepto de algoritmo y, aunque aún no existían las computadoras, estableció las bases de lo que es la programación moderna.

Dado que se necesita un procedimiento básicamente mecánico para saber si una ecuación diofantina tiene o no solución, Turing imaginó una “máquina” idealizada que internamente podía adoptar un estado específico, dentro de un conjunto finito de estados. La máquina debe contar con un espacio externo, en principio infinito, para leer datos y realizar cálculos. Para este fin pensó en una cinta con marcas. Dependiendo de la marca leída en una posición particular, el estado interno de la máquina podía cambiar, reemplazar una marca por otra, desplazando un registro hacia adelante o hacia atrás, etc. Utilizando esta máquina, Turing fue capaz de codificar el problema de Hilbert de tal manera que la máquina probara y generara posibles soluciones de una ecuación diofantina. En el momento que hallara la solución, se detenía. Con esto, el problema de Hilbert se pudo transformar en el problema de determinar si una máquina, con un conjunto de parámetros necesarios para definir una ecuación diofantina, se detendría en algún momento. La respuesta a este problema, fue negativa, pero lo más relevante de esta historia es que en realidad la máquina que Turing imaginó no es más que la idealización de una moderna computadora.

*Una ecuación Diofantina es aquella en la que un polinomio con coeficientes y exponentes enteros se iguala a cero. Por ejemplo: $5p^5 + 17p^{23} - 10 = 0$

LECTURA B

Cuando el fallo del procesador Pentium de la firma Intel era noticia en todos los periódicos, todo tipo de usuarios, desde la investigación científica hasta el sector bancario, veían amenazados sus cálculos a causa de ese fallo. Habría podido pasar más tiempo antes de que se detectase el problema sin las sospechas de un profesor de matemáticas obstinado, Thomas Nicely: el chip había cometido un error unos meses antes, durante una de sus largas series de cálculos sobre la teoría de números.

Para la comunidad matemática, el descubrimiento de este fallo por Nicely, del Lynchburg College, en Virginia, ha supuesto poner de manifiesto el interés de la teoría de números (el estudio de las propiedades sutiles de los números ordinarios) para controlar la calidad de los nuevos sistemas informáticos. Al obligar a un ordenador a efectuar regularmente operaciones sencillas con muchos números diferentes, los cálculos de la teoría de números “empujan a las máquinas hasta sus límites”, subraya Peter Borwein, de la universidad Simon Fraser, en Burnaby (Columbia Británica). Muchos constructores informáticos han adoptado estos cálculos como una prueba decisiva y final de los sistemas destinados a efectuar cálculos científicos pesados. Aunque todavía no es norma habitual, Borwein y otros matemáticos creen que sería inteligente extender esta práctica a los microordenadores.

RESPONDA SEGÚN LOS TEXTOS A Y B

- En la lectura A, de las líneas o renglones 22 a la 27 se puede inferir que los trabajos de Turing hicieron que
 - mecanizara las matemáticas.
 - detuviera el proceso de una ecuación.
 - no solucionara el problema de Hilbert
 - modificara sus intereses científicos.
 - un problema matemático se volviera problema tecnológico.
- En el pasaje A, la relación entre el contenido de las líneas 11-14 y 27-29, permite inferir que
 - una persona tenaz no muere en el intento.
 - para todo problema finalmente hay solución.
 - en la mente del ser humano se pueden representar objetos inexistentes.
 - la utilidad de las matemáticas no está en la veracidad de sus enunciados.
 - el ser humano no encuentra respuesta a todas las incógnitas.
- En el pasaje B, líneas 7-10, el contenido le sirve al autor para
 - describir el error del procesador.
 - hacer un poco de historia
 - explicar como se trabaja con la teoría de los números.
 - mencionar a un culpable.
 - dar la razón a los usuarios.
- El término "*procesador pentium*", línea 1, lleva a pensar que el pasaje B tratará acerca de
 - investigación científica.
 - sistemas informáticos.
 - procesos electrónicos.
 - robótica industrial.
 - inventos modernos.
- Ambos pasajes, A y B, tienen en común que unen
 - ciencia y tecnología.
 - teoría y práctica.
 - invención y descubrimiento.
 - genialidad y terquedad.
 - pasado y presente.
- Ambos pasajes, A y B, establecen la importancia de la (los)
 - comunidad científica en el mundo.
 - difusión para la ciencia.
 - errores del hombre y de las máquinas.
 - programación moderna.
 - procedimientos matemáticos en la computación.
- ¿Cuál de las siguientes alternativas expresa mejor la actitud de los personajes en los pasajes?
 - Prudente.
 - Combativa.
 - Científica.
 - Incrédula.
 - Didáctica.
- Ambos pasajes difieren en un punto, mientras A enfoca los (la)
 - resultados de un Congreso, el B los inventos de Nicely.
 - historia de las ecuaciones, el B el fracaso de una industria.
 - retos de principios del siglo XX, el B noticias sensacionalistas.
 - solución de un problema matemático, el B un proyecto de informática sobre la teoría de los números.
 - estructura interna de una máquina, el B lo que una máquina puede hacer por las personas.
- La relación entre Turing y Nicely es de
 - matemáticos y trabajo
 - matemáticos e innovación
 - matemáticos y tenacidad
 - matemáticos y suerte
 - matemáticos y complementariedad
- El resumen de la idea de los dos textos es
 - científicos y dificultades
 - tecnología y competencia
 - matemáticas y computadores
 - inventores y números.
 - creatividad y ciencia