

Leer y escribir en matemática

A medida que avancen en las cursadas de las materias matemáticas notarán que una cuestión importante es la interpretación de textos, ya sea al leer un apunte de la teoría o un enunciado de un ejercicio en una práctica o examen. Asimismo, también es importante prestar atención a cómo escribimos (al tomar apuntes o al escribir una resolución de un ejercicio, por ejemplo). Es importante escribir de forma clara, empleando el lenguaje coloquial y el simbólico-matemático de manera correcta; nos servirá tanto para hacernos entender como para comprender mejor lo que estamos estudiando. No hay recetas infalibles para esto, simplemente prueba y error... Desde ya que cuanto más nos ejercitemos, tanto en la lectura como en la resolución de ejercicios, más rápido iremos aprendiendo el asunto.

Interpretar textos

Al leer un enunciado de un ejercicio, es importante que nos quede bien claro qué es lo que tenemos que resolver o responder. Tenemos que ser capaces de detectar cuáles son las **premisas** o **hipótesis** con las que contamos, que tienen que estar especificadas en el texto, y cuál es la **conclusión** o **tesis** a la que tenemos que llegar por medio de un razonamiento adecuado.

Ejemplo:

Un ejercicio de una práctica de la materia Análisis I dice:

Sea $f(x)=xg(x)$ con $g(x)$ continua en $x=0$. Probar que f es derivable en $x=0$

El enunciado es claro: tenemos que demostrar una **propiedad** (la derivabilidad en un punto) de cierta función f (no es importante para el ejemplo que sepamos en este momento qué significan esas palabras). Pero notemos que hay premisas en el enunciado: esa función no es cualquiera, sino que se puede escribir como $xg(x)$, siendo $g(x)$ una función continua en $x=0$.

Por lo tanto, hay un par de cosas para tener en cuenta al responder a ese ejercicio: debemos estar familiarizado con ciertas *definiciones*: función, continuidad y derivabilidad en un punto; sus propiedades y también las premisas que el enunciado indica sobre esos objetos. Es importante que en el razonamiento que nos lleve a la conclusión pedida por el ejercicio (que f es derivable en $x=0$) utilicemos esas hipótesis.

Algunos consejos:

- Leer y releer varias veces. Ya sean enunciados de ejercicios, resultados de la teoría, definiciones, etc. Hay que asegurarse de entender lo mejor posible de qué trata lo que uno lee: si es un ejercicio de práctica, tener bien en claro qué se pide responder y qué herramientas contamos para hacerlo.
- Tratar de identificar, las partes relevantes en una demostración o la resolución de un ejercicio: dónde y cómo se utilizan las premisas, por ejemplo.
- Hacer una lectura crítica de los textos propios, tratando de detectar posibles errores en la argumentación: por ejemplo, hipótesis que no estamos usando en una demostración; también para encontrar errores de tipeo: al transcribir de un renglón a otro se suelen cometer errores que luego se reflejan en el resultado.
- Teniendo en cuenta el punto anterior, si trabajan en grupo, es bueno corregir la resolución de un ejercicio hecha por un compañero o compañera de trabajo.
- Lean de distintas fuentes bibliográficas. No se queden solamente con los apuntes que tomen en las teorías: consulten libros que les recomienden en las asignaturas. Si consultan textos que encuentran en internet, es conveniente asegurarse con sus docentes que sean adecuados para la materia (no solamente por el nivel de dificultad sino porque a veces tienen errores).

Escribir textos

Al escribir una resolución de un ejercicio, puede ser de una práctica o un examen, es conveniente hacerlo de forma clara y directa. Si bien la matemática se basa en gran medida en lenguaje simbólico, en general es mejor complementar con frases simples y directas que especifiquen lo que se está haciendo. Desde ya que, si el ejercicio pide una respuesta, ésta tiene que quedar detallada claramente en la resolución.

Algunas reglas básicas a tener en cuenta podrían ser: *no abusar del uso de símbolos matemáticos, justificar cada paso o razonamiento que estemos empleando. Dejar en claro en dónde y cómo estamos utilizando las premisas o hipótesis del ejercicio.*

Por ejemplo, supongamos que tenemos que probar el siguiente enunciado:

Todo número natural múltiplo de 4 es divisible por 2.

Es evidente que escribir:

$$n = 4k = 2(2k) \Rightarrow n \text{ es par}$$

es poco preciso y descuidado. No se justifican propiedades utilizadas y se utilizan símbolos matemáticos (\Rightarrow) que pueden dar lugar a imprecisiones en la interpretación de la resolución o demostración. Desde ya que, informalmente, esa demostración es correcta, la idea es que se puede mejorar su escritura si “explicamos” un poco más nuestros pasos. Es mejor escribir algo como:

Sea n un número natural que es múltiplo de 4. Por definición, existe un natural k tal que $n = 4k$. Por la propiedad asociativa del producto, $n = (2 \cdot 2)k = 2(2 \cdot k)$. En particular, existe un natural m tal que $n=2m$. Por lo tanto, 2 divide a n como queríamos ver.

Palabras más, palabras menos, lo importante es que la redacción sea clara y que cada paso del razonamiento quede justificado.

Algunos consejos:

- El lenguaje que emplea la matemática tiene sus reglas gramaticales, con suficiente práctica las irán aprendiendo. No duden en consultar con sus docentes acerca de cómo están escribiendo y cómo ir mejorando esa escritura.
- Escribir de forma clara, en lo posible cuidando de la ortografía. Siempre es más agradable leer un texto bien redactado que un montón de jeroglíficos adornados con tachaduras y manchas de mate.
- Escribir pensando en un lector al que tenemos que explicar claramente los pasos y razonamientos empleados. Lo mejor es escribir como si le quisiéramos contar el ejercicio a un compañero o compañera del curso. No asuman que el que los lee entiende todo.
- Como se menciona en el ejemplo, usar el lenguaje coloquial para intercalar con el lenguaje simbólico-matemático. Eso le da más fluidez al texto escrito y se hace más agradable a la lectura.
- Hagan resúmenes de los apuntes que toman en la teoría, o de algún tema relacionado que puedan leer de los textos de la bibliografía. ¡La escritura se mejora a medida que practicamos!

El propósito de este texto es simplemente puntualizar sobre un aspecto importante en el aprendizaje de la matemática. Desde ya que hay trabajos más específicos y contenidos desarrollados por especialistas que abordan de una forma más integral estos aspectos relacionados con la lecto-escritura.

En internet hay variedad de textos que plantean de forma más precisa y detallada (con varios ejemplos):

- [Cómo escribir matemáticas](#), de Paul Halmos es un clásico.
- La página web <http://www.webpgomez.com/docencia/analisis-matematico-12-13/135-ensenanza-matematicas-escritura#Xlee-13> contiene un detallado análisis relativo a la escritura de matemática y propone una bibliografía interesante.