

Sobre los términos y la nomenclatura.

Es importante entender que en cualquier literatura científico-técnica para un mismo término pueden existir distintos vocablos, e incluso para resolver un mismo problema matemático pueden darse diferentes formulaciones equivalentes. Por ejemplo:

En el texto base se requiere habitualmente calcular la suma de una serie aritmética. Para ello en general se utiliza la expresión de la suma aritmética en función del número de elementos, comenzando con el primero. Evidentemente es posible establecerla en términos del elemento final, y es equivalente, como ya sabemos del bachillerato, del BUP o de la ESO, pues en todos estos sistemas se estudiaban las series aritméticas en sus primeros cursos. Es un tema tangencial a la asignatura, que por supuesto se da por sabido en el texto base, y que si el alumno tiene algún problema sólo puede deberse a que no ha comprendido la nomenclatura, lo que se resuelve sencillamente preguntando. Observen por ejemplo la primera vez que aparecen, pág. 51. La expresión final

$$2+3+\dots n = 1+2+\dots n-1 \quad (1)$$

qué quiere decir: ¿hay $n-1$ elementos o hay n elementos y a la serie se le resta el 1?

Evidentemente en este caso es lo segundo, y la serie $1+2+\dots n$ está tanto en términos de elemento final como de número de elementos. Pero seguro que recordarán que hay una expresión de la suma aritmética que resuelve $2+\dots n$. Pues sí, y el resultado es el mismo. ¿Por qué entonces se hacen en el texto base esos cambios en las series? Sencillamente, para utilizar la misma expresión.

Otro ejemplo: El resultado final de la página 51 es $\frac{(n^2 + n - 2)}{2}$, y viendo la expresión

anterior (1) debería ser el mismo resultado que el de la página 59 (abajo) $\frac{(n^2 - n)}{2}$. ¿Por

qué no lo son? Porque no son la misma serie, y las series son series y no ecuaciones. En la página 59 el número de elementos (que aquí coincide con el último elemento) es el $n-1$, que no es lo mismo a que sea n y le reste 1. Son series, y se explican claramente en su contexto. En los exámenes jamás se ha preguntado por la fórmula final exacta (aunque podría hacerse porque son conceptos del bachillerato). Y no lo haré en el futuro porque no tiene interés en los análisis asintóticos, que para eso son asintóticos.

Otro más: La expresión $1+3+5+\dots+n/2$ de la página 60 no da $\frac{n^2}{4}$. Pues sí “da”.

Evidentemente si se entiende que $n/2$ es el elemento final, pues no, pero si se entiende lo que es, y lo que se explica en el párrafo anterior, que es donde se deduce, pues sí. Como lo que se pide son las deducciones, no hay lugar a confusiones. A aquellos alumnos que debido a sus enormes conocimientos de sumas de series aritméticas consideran tajantemente que esto es un error, sólo cabe decir que tienen un conocimiento parcial de las sumas de series y que, por lo menos, se guarden su opinión y no confundan a sus compañeros.

¿Se pedirá en el examen que se decida sobre una expresión que ha sido manipulada para hacer la suma? Es decir, si encuentro $1+2+\dots n-1$, que debo interpretar, que es una serie con $n-1$ elementos o que es la $2+3+\dots n$. La respuesta es sencilla: Siempre son series. Nunca debe interpretarse como $2+3+\dots n$, pues si quisiera que decidieran sobre ella se la daría así: $2+3+\dots n$. No puede haber confusión.

Para cualquier duda ya saben como contactar:

Atentamente

Roberto Hernández

PD: Ver Sobre las erratas.