APÉNDICE B

REGLAS DE ESCRITURA

REGLAS GENERALES

1) PRINCIPIO FUNDAMENTAL: *Toda regla de escritura matemática debe facilitar la comprensión de los objetos matemáticos representados y su lectura.*

La comprensión de las matemáticas siempre ha resultado en todos los tiempos y en todos los lugares un dolor de cabeza para la mayoría de los estudiantes. Si a eso se le agrega una escritura poco comprensible, el problema se agranda. Las reglas, además, deben ser universales para que cualquier lector las pueda entender.

2) *En la escritura matemática, deben emplearse el mínimo de símbolos posibles.*

La razón principal de esta regla es para hacer más fluida la lectura. Mientras más símbolos haya, todo parece más complicado o engorroso.

Por esta regla no se escriben, por ejemplo:

a) El coeficiente 1: se escribe x^2 en vez de $1x^2$.
b) El signo $+$ al principio: se escribe $x^2 - y^2$ en vez de $+x^2 - y^2$.
c) El índice de radical 2: se escribe $\sqrt{3ab}$ en vez de $\sqrt[2]{3ab}$
d) El denominador 1: se escribe x^2 en vez de $\dfrac{x^2}{1}$.

e) El exponente 1: se escribe x en vez de x^1.
f) El símbolo de grados no se escribe: cos 27 se sobrentiende que son 27 grados.

Etc.

Nótese la diferencia entre escribir $\dfrac{+1\sqrt[2]{+1x^{+1}}}{+1}$ y $\sqrt{x}$ que representan el mismo objeto matemático, pero uno resulta muy complicado en su lectura.

3) *No debe emplearse el mismo símbolo con dos significados diferentes, al menos en el mismo contexto.*

Es obvio que si un símbolo puede significar una cosa u otra, el lector acabará confundido o dándole el significado que no se pretendía.

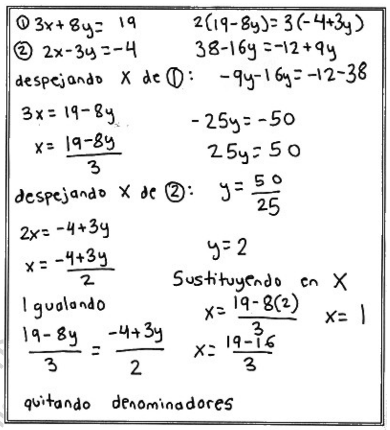
4) *Debe escribirse en el mismo orden en que se lee, es decir de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.*

La razón de esta regla es para forzar al lector a seguir el proceso en el orden en que se llevó a cabo, leyendo en el orden en que se escribió. En nuestra cultura leemos así: de izquierda a derecha y de arriba para abajo, por lo tanto en ese orden debe escribirse.

Las fallas a esta regla son muy abundantes y graves. Puede decirse que son las más socorridas y a las que menos aprecio se les hace. Las principales son:

a) Regresar a lo anterior.
b) Escribir en columnas sin separación entre éstas.
c) Escribir en columnas parciales, no de toda la hoja.
d) Escribir en columnas y líneas desordenadamente.
e) Escribir en donde haya espacio.
f) Escribir haciendo un rompecabezas al trazar líneas horizontales y líneas verticales indiscriminadamente.

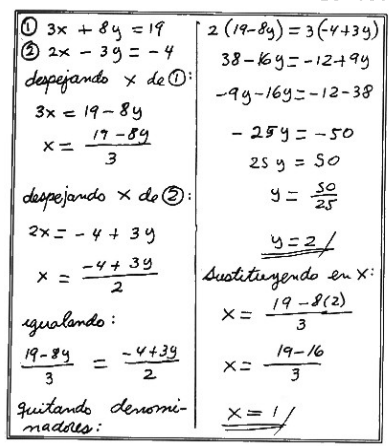
Obsérvese el siguiente ejemplo:



¿Cómo debe leerse este texto?

¿Por líneas o por columnas?

¿Cómo saber en qué momento dejar de leer por líneas para comenzar por columnas?



En cambio así, con la delimitación de las columnas, queda perfectamente claro cómo debe leerse.

5) *Los operadores deben abarcar de manera clara y completa a todos los elementos a los que afectan.*

Un caso muy característico es cuando se emplea la fórmula para las ecuaciones de 2º grado, en la que ni la línea de fracción ni el radical se escriben abarcando a todos los elementos que debieran abarcar. Por ejemplo, cuando se va a resolver la ecuación $5x^2 - 3x + 6 = 0$, es común que el alumno escriba de la siguiente forma:

$$x = 3 \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4}(5)(6)}{2(5)}$$

en donde el radical no está abarcando a los factores (5) y (6) y la línea de fracción no está abarcando al 3 inicial.

6) *Los términos algebraicos (sin factores trascendentes) que contengan algún radical deben escribirse en el siguiente orden:*

a) Primero el signo;
b) después los coeficientes numéricos;
c) a continuación los factores algebraicos monomios en orden alfabético;
d) luego los factores algebraicos polinomios;
e) y finalmente los factores irracionales (radicales).

La razón de esta regla es para evitar confusiones cuando se coloca primero el radical, ya que puede aparecer la duda de ¿hasta dónde abarca el radical?

Por ejemplo, $\sqrt{2x^2 + ab}$ ¿significa $\sqrt{2x^2 + ab}$ o $\left(\sqrt{2x^2 + a}\right)b$. Si se trata del segundo caso, la duda se elimina escribiendo $b\sqrt{2x^2 + a}$.

7) *Los términos, en general, deben escribirse en el siguiente orden:*

a) Primero el signo;
b) después los coeficientes numéricos;
c) a continuación los factores algebraicos, conforme a la regla 6;
d) los factores de la forma e^u;

e) los factores trascendentes;
f) finalmente las derivadas o integrales.

Ejemplos:

I) $-2ax^2\left(c^2-y^3\right)\sqrt{x+y}$

II) $5x^3\left(a^2-7\right)\sqrt[4]{3abc^6}\; e^{2x}$

III) $\left(a^2-b^2\right)^3 sen\,2x\log y^2$

IV) $-5x^3e^{x+y}\tan\left(3-x\right)^3\dfrac{d}{dx}\left(2x^3-4x^2+5x-11\right)$

8) *Las literales en las expresiones algebraicas deben escribirse en orden alfabético.*

9) *Las líneas de fracción deben escribirse horizontalmente.*

La razón de esta regla es para evitar las confusiones a que la línea diagonal puede dar origen. Por ejemplo 12/a + b ¿significa $\dfrac{12}{a+b}$ o bien $\dfrac{12}{a}+b$?.

a/b/c ¿significa $\dfrac{\frac{a}{b}}{c}$ o bien $\dfrac{a}{\frac{b}{c}}$?

El uso de paréntesis , aunque ciertamente despeja algunas dudas en la escritura, va contra la regla 1, pues la escritura lineal es más complicada de comprender. Por ejemplo, descifrar el significado de cada objeto matemático siguiente resulta muy complicado:

$$(((3x^2+5ab)\wedge(x-y))/(5a-2x))(a+b)+(3x-5)\wedge(a+b)$$

comparado con la escritura

$$\left(\frac{\left(3x^2+5ab\right)^{x-y}}{5a-2x}\right)\left(a+b\right)+\left(3x-5\right)^{a+b}$$

en donde a primera vista se lee que $x - y$ es un exponente; que $5a - 2x$ es denominador; que $(a + b)$ es factor de la fracción, etc., lo que no se ve tan rápidamente en la escritura lineal.

Una excepción es la de las fracciones que son exponentes, cuyos numerador y denominador son un número o una literal. En este caso es más conveniente la línea de fracción diagonal que la horizontal, pues así se evitan "torres" que rompen la armonía de los renglones. Por ejemplo, $a^{2/7}$ es más conveniente que $a^{\frac{2}{7}}$. El espacio generado entre el presente renglón y el anterior es mucho mayor que el generado entre los otros renglones debido a esta "torre".

10) *Los operadores entre fracciones y el signo igual deben escribirse a la mitad de la(s) línea(s) de fracción.*

$$\frac{a}{b}+\frac{2}{x}=6$$ escritura correcta

$$\frac{a}{b}+\frac{2}{x}=6$$ escritura incorrecta

$$x=\frac{2a+3}{5}$$ escritura incorrecta

OBSERVACIÓN: Debe escribirse primero la línea de fracción para que quede colocada a la mitad del signo igual o de los operadores $+$, $-$, $\times$, $\div$, etc. y después, encima de ella el numerador y finalmente, abajo de ella, el denominador.

11) *Tratándose de fracciones complejas, la línea principal de fracción debe escribirse de manera más notoria que las demás, ya sea más larga o más gruesa y oscura. Los símbolos de operaciones y/o el signo igual deben escribirse a la mitad de la línea principal.*

$$\frac{\frac{2}{a}}{x-y}$$

escritura correcta

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{x}{y}}$$

escritura correcta

$$\frac{2}{\frac{x}{a+b}}+5$$

escritura correcta

$$\frac{\frac{2}{x}}{3}+5$$

escritura incorrecta

$$\frac{\frac{x-6}{3}}{\frac{x}{2}}+\frac{\frac{1}{2}}{x}=0$$

escritura correcta

12) *Debe evitarse escribir más de un signo igual en el mismo renglón dentro de un proceso. En todo caso, los signos igual deben escribirse alineados verticalmente al pasar de un renglón al otro. Solamente cuando las expresiones son muy cortas podría aceptarse el uso de dos signos igual en el mismo renglón.*

Por ejemplo:

$$\frac{2}{x^2}+\frac{5}{x+xy}=\frac{2}{x^2}+\frac{5}{x(1+y)}=\frac{2(1+y)+5(x)}{x^2(1+y)}=\frac{2+2y+5x}{x^2+x^2y}$$

debe escribirse

$$\begin{aligned}\frac{2}{x^2}+\frac{5}{x+xy}&=\frac{2}{x^2}+\frac{5}{x(1+y)}\\&=\frac{2(1+y)+5(x)}{x^2(1+y)}\\&=\frac{2+2y+5x}{x^2+x^{2y}}\end{aligned}$$

13) *Cuando un proceso matemático consta de varios pasos, cada uno de ellos debe escribirse en renglón aparte, no en la misma línea. En caso extremo (que debe preferentemente evitarse), deberán separarse los pasos escritos en el mismo renglón con punto y coma.*

Por ejemplo, lo ideal sería escribir

$$\begin{aligned}x&=2\\y&=3\end{aligned}$$

Pero en caso extremo podría admitirse así:

$$x = 2 \quad ; \quad y = 3$$

14) *No deben escribirse paréntesis adentro de paréntesis de la misma forma mientras no se hayan cerrado. Los paréntesis más interiores deben ser más pequeños que los que los encierran.*

La razón principal es para localizar fácilmente a cada paréntesis que abre con el que le cierra.

$$(((3x^2 + 5ab)(x - y)) + (5a - 2x))(a + b) + (3x - 5)(a + b)$$

¿a cuál cierra?

15) *El argumento de una función trascendente comienza con el símbolo escrito inmediatamente después del símbolo de la función.*

Ejemplos:

a) $cos\,(3x + 1)$

El argumento comienza con el paréntesis por ser lo que está escrito inmediatamente después del símbolo de la función *cos*. Por razones obvias, termina donde cierra el paréntesis.

b) $tan\sqrt{x^2 - 7x}$

El argumento comienza con la raíz cuadrada por ser lo que está escrito inmediatamente después del símbolo de la función *tan*.

c) $arc\ sec\ 2x^2y$

El argumento comienza con el número 2 por ser lo que está escrito inmediatamente después del símbolo de la función *arc sec*.

d) $tan\ cos\ 4x$

Comienza con la función *coseno* por ser lo que está escrito inmediatamente después del símbolo de la función *tan*, es decir, el argumento de la *tangente* es $cos\ 4x$.

16) *Todos los factores monomios pertenecen al argumento de una función trascendente. En el caso de que alguno no sea parte del argumento, éste debe escribirse antes de la función trascendente.*

Ejemplo:

a) $sen\ \underbrace{3ab^3xy^5}$

Todos éstos son factores monomios, por lo tanto el argumento de la función *seno* es $3ab^3xy^5$. En caso de que, por ejemplo, y^5 no fuera parte del argumento, así está mal escrito y debe escribirse $y^5\ sen\ 3ab^3x$.

17) *Solamente el primer término pertenece al argumento de una función trascendente. En caso de que otros términos sean parte del argumento, deben encerrarse entre paréntesis. O en caso de que no lo sean, deben escribirse antes de la función trascendente.*

Ejemplo:

$csc\ 2x^4 + 6x - 3$

Una escritura así provoca la duda ¿$6x$ - 3 son también parte del argumento? Conforme a esta regla, no son y debería escribirse como $6x - 3 + csc\, 2x^4$. O en todo caso, si lo son su escritura correcta sería $csc(2x^4 + 6x - 3)$.

18) *Solamente el primer factor polinomio es parte del argumento de una función trascendente. En caso de que un segundo factor polinomio no sea componente del argumento, debe escribirse antes de la función trascendente.*

Ejemplo:

$cot\left(x^2 + 5x - 6\right)\left(4x - 1\right)$

Esta escritura es incorrecta porque se presta a dudas: ¿El factor $(4x - 1)$ es parte del argumento? Para evitar estas ambigüedades existe la regla anterior que dice que no y que además ordena escribirlo como

$$\left(4x - 1\right) cos\left(x^2 + 5x - 6\right)$$

pero en el caso de que fuera parte del argumento, su escritura correcta sería $cos\left[\left(x^2 + 5x - 6\right)\left(4x - 1\right)\right]$

19) *Un exponente escrito sobre el símbolo de función trascendente indica que toda la función está elevada a dicha potencia.*

Ejemplo:

$cot^3\left(5x - 6\right)$

Este exponente indica que la función cotangente es la que está elevada al cubo, o sea que

$$cot^3\left(5x - 6\right) = cot\left(5x - 6\right) cot\left(5x - 6\right) cot\left(5x - 6\right)$$

20) *Un exponente escrito sobre el argumento de una función trascendente indica que es el argumento el que está elevado a dicha potencia.*

Ejemplo

$$cot\left(5x-6\right)^{3}$$

Este exponente indica que el argumento (5*x* - 6) es el que está elevado al cubo, o sea que

$$cot\left(5x-6\right)^{3}=cot\left[\left(5x-6\right)\left(5x-6\right)\left(5x-6\right)\right]$$

Nótese como se cumplen las reglas de escritura anteriores.

21) *Todo argumento negativo debe escribirse entre paréntesis.*

Ejemplo:

$$sen\left(-2x\right)$$

La razón de esta regla es para evitar confusiones en los inexpertos que interpretan como una resta cuando se escribe $sen-2x$, a pesar de que carece de sentido una resta así, pues la función *sen* estaría vacía (sin argumento), ya que se estaría tomando como un término a *sen* y como otro término a - 2*x*.

22) *Cuando una función trascendente está dividida entre cualquier cantidad, debe escribirse la fracción que indica la división antes de la función trascendente. En caso de que sea solamente el argumento el que esté dividido, debe encerrarse el argumento entre paréntesis o en caso extremo debe escribirse la línea de fracción claramente a la mitad del símbolo de la función.*

Ejemplos

$$\frac{1}{3}log\left(6x-1\right)$$

Lo que pide esta regla es que se evite escribir el ejemplo anterior como $\frac{log(6x-1)}{3}$, pues es frecuente una escritura deficiente como $\frac{log(6x-1)}{3}$ que provoca la duda: ¿El 3 divide a toda la función o solamente al argumento?.

$$sec\left(\frac{6x-1}{3}\right)$$

Para evitar las confusiones señaladas en el ejemplo anterior, con un paréntesis en el argumento se deja en claro qué divide el 3.

23) *Toda cantidad decimal cuya parte entera sea cero, debe escribirse forzosamente el cero antes del punto decimal.*

La razón es que si no escribe el cero puede pasar desapercibido el punto decimal o confundirse con alguna mancha del papel. El cero es para llamar la atención que allí hay un punto.

Ejemplos:	0.27	Correcto.
	.34	Incorrecto, el punto decimal no es obvio.
	0.568	Correcto. Con el cero al inicio se llama la atención.