

Exercicios: Obradoiro L^AT_EX

María José Ginzo Villamayor

mariajose.ginzo@usc.es

6 de Febreiro de 2021

1. Ejercicio de fórmulas

Vamos a crear un primer ejemplo con fórmulas. Escribamos el siguiente código:

```
Si  $f$  es una función real de variable  
real y  $a$  es un número, la función  
\emph{trasladada} de  $f$  se define como  
\[f_{a}(x)=f(a+x).\]
```

y deberíamos obtener un resultado parecido a esto:

Si f es una función real de variable real y a es un número, la función *trasladada* de f se define como

$$f_a(x) = f(a + x).$$

2. Ejercicio de fórmulas

Ejemplo con subíndices y superíndices:

```
Si  $a_0 + a_1z + \dots + a_nz^n + \dots$  converge para  
todo  $n$  número complejo  $z$ , entonces también lo hace la serie  
\[a_{1}z + a_{3}z^{3} + \dots + a_{2^{n}+1}z^{2^{n}+1}n + \dots \]
```

Deberíamos obtener un resultado parecido a esto:

Si $a_0 + a_1z + \dots + a_nz^n + \dots$ converge para todo número complejo z , entonces también lo hace la serie

$$a_1z + a_3z^3 + \dots + a_{2^n+1}z^{2^n+1}n + \dots$$

3. Ejercicio de fórmulas

Ejemplo de fracciones:

La derivada de la expresión $\frac{z}{n(n+z)}$ es
`\[\frac{n^2}{n^2(n+z)^2} \]`

Deberíamos obtener un resultado parecido a esto:

La derivada de la expresión $\frac{z}{n(n+z)}$ es

$$\frac{n^2}{n^2(n+z)^2}$$

Recordemos que podemos incrementar el tamaño de la fórmula $\frac{z}{n(n+z)}$ hasta $\frac{z}{n(n+z)}$, mediante la orden

`\displaystyle\frac{z}{n(n+z)}`

4. Ejercicio de fórmulas

Ejemplo de números combinatorios:

`\noindent` El número de subconjuntos de un conjunto de n elementos es:
`\[2^n = (1+1)^n = \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n}. \]`

Deberíamos obtener un resultado parecido a esto:

El número de subconjuntos de un conjunto de n elementos es:

$$2^n = (1 + 1)^n = \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n}.$$

5. Ejercicio de fórmulas

Distintos ejemplos de fórmulas algo más complejas:

`\[\overline{abc} \sim \overrightarrow{abc} \]`
`\[\sum_{k=1}^N k^2 \]`
`\[\prod_{i=1}^n p_i \]`
`\[\int_{-a}^b e^x dx \]`
`\[\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \]`
`\[\bigcup_{k=1}^n G_k \]`
`\[\bigcap_{k=1}^n F_k \]`

Deberíamos obtener un resultado parecido a esto:

$$\overline{abc} \overrightarrow{abc}$$

$$\sum_{k=1}^N k^2$$

$$\prod_{i=1}^n p_i$$

$$\int_{-a}^b e^x dx$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

$$\bigcup_{k=1}^{k=n} G_k$$

$$\bigcap_{k=1}^{k=n} F_k$$

6. Ejercicio sistema de ecuaciones

Para generar un sistema de ecuaciones similar a éste:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

tendríamos que escribir este código:

```

 $\left\{ \begin{array}{l} x + y = 1 \\ x - y = 0 \end{array} \right.$ 

```

7. Ejercicio de fórmulas

Hay distintas variantes de escribir matrices. Por ejemplo, escribimos:

```

 $\left[ \begin{array}{l} x & y \end{array} \right]$ 

```

```

z & v
\end{array}
\right \} $$

```

```

$$ \left [
\begin{array}{l l}
x & y \\
z & v
\end{array}
\end{array}
\right ] $$

```

```

$$ \left (
\begin{array}{l l}
x & y \\
z & v
\end{array}
\end{array}
\right ) $$

```

para obtener un resultado parecido a esto:

$$\left\{ \begin{array}{l} x \quad y \\ z \quad v \end{array} \right\}$$

$$\left[\begin{array}{l} x \quad y \\ z \quad v \end{array} \right]$$

$$\left(\begin{array}{l} x \quad y \\ z \quad v \end{array} \right)$$

8. Ejercicio de distinción de casos

Para generar una distinción de casos:

$$f(n) = \begin{cases} n/2 & \text{si } n \text{ es par} \\ 3n+1 & \text{si } n \text{ es impar} \end{cases}$$

tendríamos que escribir este código:

```

$$ f(n) = \left \{
\begin{array}{l l}
n/2 & \mbox{si } n \mbox{ es par} \\
3n+1 & \mbox{si } n \mbox{ es impar}
\end{array}
\right .
$$

```