

1. Cree un nuevo documento `.tex` que cargue los paquetes `amsmath` y `amfonts` (use `\usepackage{amsmath,amfonts}`) y que genere las siguientes expresiones matemáticas:

- La siguiente ecuación numerada:

$$Y_\nu(x) \approx \sqrt{\frac{2}{\pi x}} \sin\left(x - \frac{\nu\pi}{2} - \frac{\pi}{4}\right), \quad x \gg \left|\nu^2 - \frac{1}{4}\right|. \quad (1)$$

Usando

```
\begin{equation}

\end{equation}
```

- La siguiente ecuación no numerada:

$$\int_0^\infty \frac{\log(x)}{x^2} dx = - \left. \frac{\log(x)}{x} \right|_0^\infty + \int_0^\infty \frac{1}{x^2} dx$$

Usando

```
\begin{equation*}

\end{equation*}
```

- La siguiente expresión del múltiples líneas:

$$(a + b)^4 = (a + b)^2(a + b)^2 \quad (2)$$

$$= (a^2 + 2ab + b^2)(a^2 + 2ab + b^2) \quad (3)$$

$$= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4 \quad (4)$$

Usando (ver páginas 47-48 de la [presentación de clases](#))

```
\begin{align}
... &= ... \\
... &= ... \\
... &= ...
\end{align}
```

- Una expresión enmarcada, usando el comando `\boxed{}` de `amsmath`:

$$\boxed{\int u \, dv = uv - \int v \, du}$$

- Diferentes tipografías matemáticas con fuentes de `amfonts`:

•

$$C_{ijkl} = \mathbf{C} \quad (5)$$

Usando

```
\mathsf{C}_{ijkl}=\boldsymbol{\mathsf{C}}.
```

•

$$\mathcal{A} \neq \mathbf{\mathcal{A}} \quad (6)$$

Usando

```
\mathcal{A} \neq \boldsymbol{\mathcal{A}}
```

2. La siguiente expresión

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0, \\ -x & \text{si } x < 0. \end{cases} \quad (7)$$

3. Siga entrenando sus poderes en lenguaje  $\text{\LaTeX}$ , reproduciendo estas expresiones:

$$\Lambda^{\mu'}_{\nu} = \begin{pmatrix} \gamma & -\beta\gamma/c & 0 & 0 \\ -\beta\gamma c & \gamma & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad (8)$$

$$U^{\mu} = \frac{dx^{\mu}}{d\tau} = \begin{pmatrix} \gamma \\ \gamma v_x \\ \gamma v_y \\ \gamma v_z \end{pmatrix}. \quad (9)$$

4. En su archivo de trabajo, agregue algunas referencias bibliográficas, siguiendo el ejemplo en la página 53 de la [presentación de clases](#).
5. Agregue el paquete de idiomas `babel`, usando `\usepackage[spanish]{babel}` y vea cómo afecta al resultado obtenido.
6. Agregue ahora el paquete `hyperref` agregando `\usepackage[colorlinks]{hyperref}` a su archivo (antes del comando `\begin{document}`). Este paquete agrega automáticamente *hyperlinks* a su pdf. Verifique que ahora puede hacer click en los números de ecuaciones citados, así como en los números correspondientes a las referencias bibliográficas. Note que `hyperref` también agrega *hyperlinks* a la tabla de contenidos de su pdf, si ésta existe.
7. El paquete `hyperref` también permite incluir *hyperlinks externos* a su pdf. Existen básicamente dos formas: La más simple es incluir comandos como `\url{http://www.cfm.cl}`, que agrega un *hyperlink* a la dirección señalada. Agregue un ejemplo de este tipo a su archivo de trabajo y vea el resultado.
8. La segunda forma de agregar *hyperlinks* usando `hyperref` es con un comando de la forma `\url{link}{texto}`, por ejemplo `\href{http://www.cfm.cl}{FCFM}`, que genera un link a la misma dirección anterior, pero que ahora aparece bajo el texto “FCFM” en el pdf. Incluya un ejemplo de esto en su archivo de trabajo.

9. Vea el video resumen sobre la creación de tablas en  $\text{\LaTeX}$ , disponible en Canvas [aquí](#). Siga las sugerencias ahí descritas para familiarizarse con las distintas posibilidades disponibles.