1. Desarrollar a 2.º orden:

   a) $\sqrt{a^2+x^2}$ alrededor de $x=0$, $x \ll a$
   b) $\left(a^2+x^2\right)^{-\frac{1}{2}}$ alrededor de $x=0$, $x \ll a$
   c) $\operatorname{sen}(kx)$ alrededor de $x=0$, $kx \ll 1$
   d) $\operatorname{sen}\left[k(x+d)\right]$ a orden 0, alrededor de $x=x_0$ ¿Qué condición debe pedir?
   e) e^{kx} alrededor de $x=0$, $kx \ll 1$
   f) $(a+x)^{-1}$ alrededor de $x=0$, $x \ll a$

2. Integrar

   a) $\int_a^b \mathrm{e}^{cx+d}\,\mathrm{d}x$
   b) $\int_a^b \cos(kx+\varphi)\,\mathrm{d}x$
   c) $\int_a^b x\cos(kx+\varphi)\,\mathrm{d}x$
   d) $\int_a^b \mathrm{e}^{cx+d}\cos(kx+\varphi)\,\mathrm{d}x$
   e) $\int_a^b \mathrm{e}^{cx+d}\left(\alpha+\beta x+\gamma x^2\right)\,\mathrm{d}x$

3. Graficar esquemáticamente y hallar los ceros

   a) $\mathrm{e}^{cx+d}\cos(kx+\varphi)$
   b) $\mathrm{e}^{cx+d}\operatorname{sen}(kx+\varphi)$

4. Probar que, dadas las constantes reales A_1, A_2, φ_1 y φ_2, existen constantes A y φ tal que se cumple la siguiente igualdad:
$$A_1\cos(kx+\varphi_1)+A_2\cos(kx+\varphi_2)=A\cos(kx+\varphi)$$

5. Discutir si es posible satisfacer la siguiente igualdad. En caso de que lo sea, hallar A, ω y φ en función de A_1, A_2, φ_1, φ_2, ω_1 y ω_2
$$A_1\cos(\omega_1 t+\varphi_1)+A_2\cos(\omega_2 t+\varphi_2)=A\cos(\omega t+\varphi)$$

6. Discutir, en función del parámetro (λ), el siguiente sistema:
$$\begin{aligned} x+2y+\lambda z &= -3 \\ 3x-2y-4z &= -\lambda \\ -7x+2y+4z &= -2 \end{aligned}$$
   Resolver cuando sea posible.

7. Encuentre para $z=|z|\,\mathrm{e}^{i\theta}$ su parte real ($\mathrm{Re}\,\mathfrak{e}\,z$), módulo ($|z|$), fase ($\theta$) y su conjugado ($\bar{z}$)

   a) $z=(a+ib)^{-1}$
   b) $z=\rho\mathrm{e}^{i\phi}\mathrm{e}^{i\omega t}$
   c) $z=\mathrm{e}^{a+ib}$
   d) $z=\mathrm{e}^{i\varphi}+\mathrm{e}^{i\phi}$
   e) $z=A\mathrm{e}^{i\varphi}+B\mathrm{e}^{i\phi}$

   siendo A, B, ρ, φ y ϕ reales.