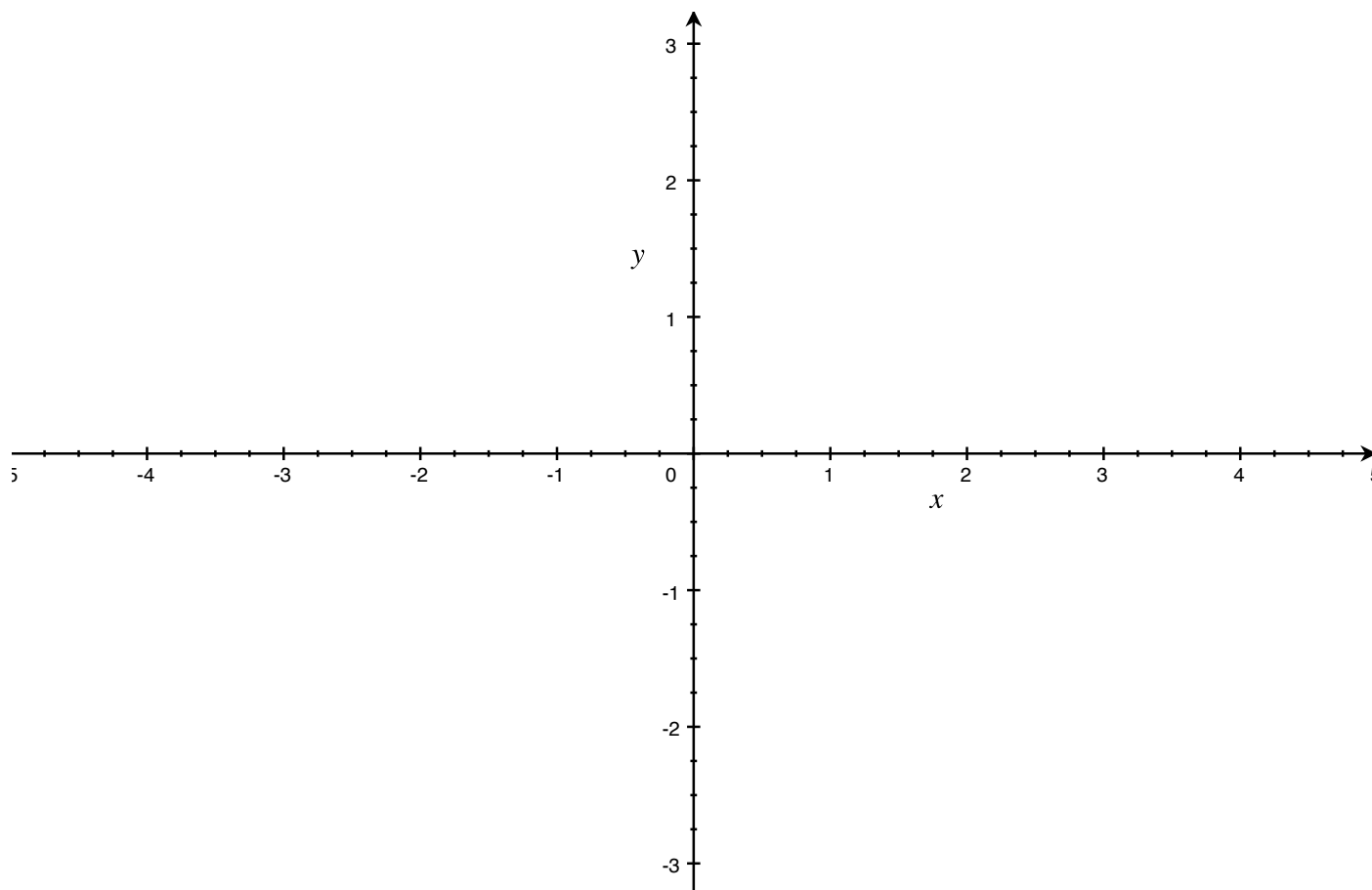


Per tutti gli esercizi indicare, nei riquadri corrispondenti, i passaggi essenziali della risoluzione.

1. [8 pt] Sia $f(x) = \sqrt{|x^2 - 5x - 6|}$. Determinare: a) dominio, limiti agli estremi del dominio e eventuali asintoti; b) intervalli di monotonia, eventuali punti di non derivabilità e loro natura; c) eventuali estremi; d) grafico qualitativo di f .



2. [5 pt] Si consideri l'equazione differenziale lineare $y'' + 5y' - 6y = xe^x + 1$.
Trovare l'integrale generale dell'equazione omogenea.

Trovare una soluzione particolare dell'equazione completa.

3. [5 pt] Studiare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x) - 2x \cos(2x)}{2x^2 \sin(3x)}$.

4. [4 pt] Studiare la convergenza semplice e assoluta della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^3+1} e^{-n}$.

5. [4 pt] Discutere la convergenza dell'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-3x}}{x^\alpha} dx$, al variare di $\alpha \geq 0$.

6. [4 pt] Risolvere in \mathbb{C} l'equazione $(2 + 2i)\bar{z} - z|z|^2 = 0$.

Rappresentare infine le soluzioni nel piano di Gauss:

