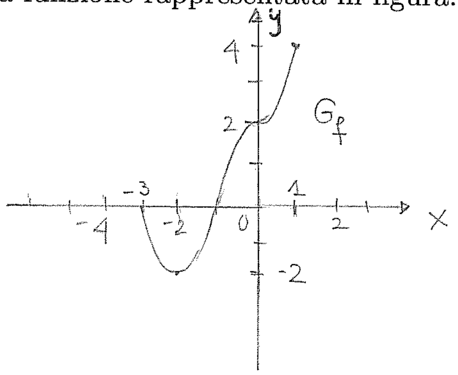
3) Risolvete in $\mathbb{R}$ le seguenti equazioni/disequazioni:

$$\log_2(x^2-4)+\log_{\frac{1}{2}}(x+2)\le 3\,; \qquad 9^{x^2}\cdot 3^{|x^2-1|}<3^{\log_3 9}\,; \qquad \Big(\int_{-1}^{x} e^{-t^2}\,dt\Big)'=\frac{1}{e^4}\,.$$

---

4) Sia $f:[-3,1]\to\mathbb{R}$ la funzione rappresentata in figura.



Sia $F:[-3,1]\to\mathbb{R}$ la funzione integrale di f definita da $F(x)=\displaystyle\int_{-3}^{x} f(t)\,dt$.

i) Determinate gli intervalli di monotonia della funzione F.
ii) Tracciate un grafico qualitativo della funzione F dopo aver individuato gli intervalli di convessità/concavità della funzione F.
iii) Provate che $F(0)<-1$.

---

5) i) Studiate (insieme di definizione, segno, comportamento agli estremi dell'insieme di definizione, continuità, derivabilità, punti critici e monotonia) la funzione definita da

$$f(x)=\frac{x-1}{x^2-2x-3}\,.$$

ii) Determinate gli intervalli di convessità/concavità di f tendendo conto che

$$2x^3-6x^2+30x-26=(x-1)(2x^2-4x+26) \qquad \text{per ogni } x\in\mathbb{R}$$

e rappresentatela graficamente nel piano cartesiano.
iii) Determinate l'area della regione piana E delimitata dal grafico di f, dalla retta di equazione $y=x-1$ e dalla retta di equazione $x=0$.

---

6) Rappresentate graficamente una funzione $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ continua e derivabile soddisfacenti le seguenti proprietà: f è pari, $f(2)=1$, $f'(2)=0$ e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x)=-1$.
