

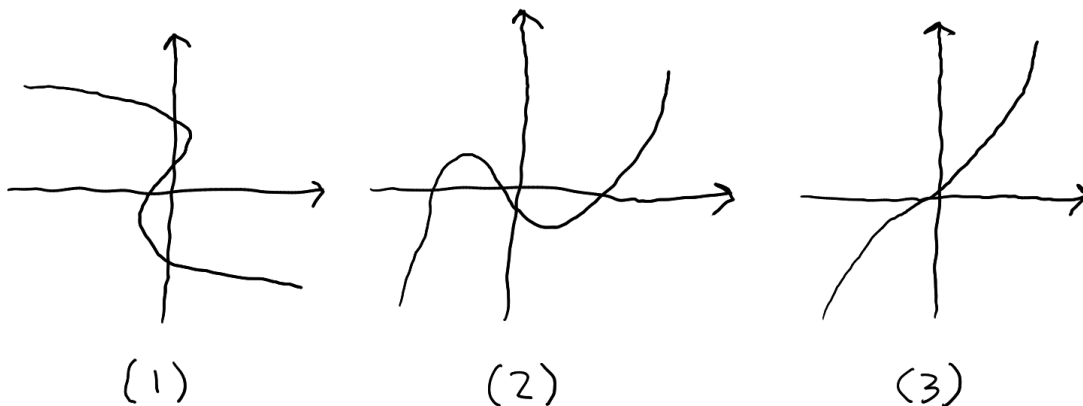
Esercizi dopo lezione II (6/10/22)

1. Per ognuno dei espressioni sotto, scrivi un'altra espressione che rapresenta la stess insieme nella forma di un singolo intervallo o il complemento relativo ($\setminus$) fra due intervalli; come per esempio $[0, 1] \cup (1, 2) = [0, 2)$ o $(3, 4) \cup (5, 6) = (3, 6) \setminus [4, 5]$.

- (a) $[1, 2) \cup [5, 6] =$
 (b) $(-2, 4) \cup [1, 6] =$
 (c) $(3, 5) \cap [2, 4] =$
 (d) $[-5, 3) \cap (-5, 3] =$

- (a) $[1, 2) \cup [5, 6] = [1, 6] \setminus [2, 5)$
 (b) $(-2, 4) \cup [1, 6] = (-2, 6]$
 (c) $(3, 5) \cap [2, 4] = (3, 4]$
 (d) $[-5, 3) \cap (-5, 3] = (-5, 3)$; *nota in particolare che $-5 \notin (-5, 3]$ mentre $3 \notin [-5, 3)$.*

2. Quale dei queste figure



- (a) corrisponde al grafico di una funzione invertibile,
 (b) corrisponde al grafico di una funzione *non* invertibile,
 (c) *non* corrisponde al grafico di una funzione?

a:3, b:2, c:1

3. Siano $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funzioni crescenti. Verifica che la funzione composta $h = g \circ f$ è anche una funzione crescente (cioè, spiega perchè h per forza ha la proprietà che definisce una funzione crescente).

Vogliamo verificare che se $x < y$, allora $h(x) < h(y)$. $h = g \circ f$ significa che $h(x) = g(f(x))$ e $h(y) = g(f(y))$. Visto che f è crescente, se $x < y$ allora $f(x) < f(y)$, e visto che g è anche crescente, allora $g(f(x)) < g(f(y))$, cioè $h(x) < h(y)$. $\square$