

Lezione del 9/11/23

**Definizione** Un sottoinsieme  $A$  del piano è detto **convesso** se per ogni coppia di punti  $P$  e  $Q$  in  $A$  il segmento  $\overline{PQ}$  è contenuto in  $A$

- 1) È vero che l'intersezione di due insiemi convessi è convessa?
- 2) È vero che l'unione di due insiemi convessi è convessa?
- 3) È vero che il complementare di un insieme convesso è convesso?
- 4) È possibile che l'unione di due insiemi non convessi sia convessa?
- 5) È possibile che una retta intersechi un insieme convesso in esattamente due punti?

**Definizione** Una funzione  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  è detta **strettamente crescente** se per ogni  $x$  e  $y$  in  $\mathbb{R}$   
 $x < y \Rightarrow f(x) < f(y)$

**Esempi**

**Controesempi**

- 1) È vero che la somma di funzioni strettamente crescenti è strettamente crescente?
- 2) È vero che il prodotto di funzioni strettamente crescenti è strettamente crescente?
- 3) È vero che la differenza di funzioni strettamente crescenti è strettamente crescente?
- 4) È vero che se  $f$  è strettamente crescente allora  $x \neq y \Rightarrow f(x) \neq f(y)$  (**iniettive**)?
- 5) Sia  $f(x)$  strettamente crescente e tale che  $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ . È vero che  $-\frac{1}{f(x)}$  è strettamente crescente?