

KTH  
Matematik  
Lars Filipsson

### Matematik baskurs Grupparbete 3

1. För vilka reella tal  $x$  gäller olikheten  $25 > 10x - x^2$ ?
2. För vilka reella tal  $x$  gäller olikheten  $\frac{1}{x-2} \geq \frac{2}{x}$ ?
3. Bevisa att  $x(x-2) \geq -1$  för alla reella tal  $x$ .
4. Bestäm om möjligt de reella talen  $a$  och  $b$  så att olikheten  $\frac{x-a}{x-b} \geq 0$  får lösningsmängden
  - (i)  $(-\infty, 1) \cup [2, \infty)$
  - (ii)  $(-\infty, 1] \cup (2, \infty)$
  - (iii)  $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$
  - (iv)  $(-\infty, \infty)$
5. Att klura på hemma för den händige: bevisa att  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$  för alla nollskilda reella tal  $x, y$ .