

### Aufgabe 3.16

Es seien folgende Mengen gegeben:  $A = \{(x,y) | x,y \in \mathbb{R}, 2(x-1)^2 + y \leq -1\}$ ,  
 $B = \{(x,y) | x,y \in \mathbb{R}, (x-1)^2 + (y+1)^2 \leq 4\}$ ,  $C = \{(x,y) | x,y \in \mathbb{R}, x \geq 0\}$ .

- a) Stellen Sie  $A$ ,  $B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$  grafisch dar!  
 b) Stellen Sie  $(A \cup B) \cap C$  und  $(A \cap B) \cup C$  grafisch dar!

#### Lösung:

$A$ :  $y \leq -2(x-1)^2 - 1$ , d.h. alle Punkte unterhalb und auf der Parabel  $y = -2(x-1)^2 - 1$ ,  
 $B$ : alle Punkte innerhalb und auf dem Kreis mit Radius 2 um den Punkt  $(1, -1)$ ,  
 $C$ : alle Punkte im I. und IV. Quadranten einschließlich der  $y$ -Achse

