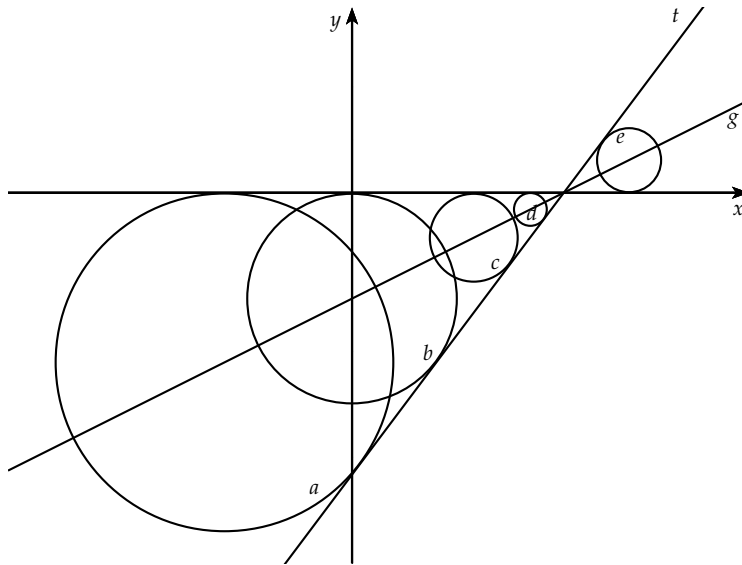


In einem kartesischen Koordinatensystem sind Kreise gegeben. Sie berühren jeweils die  $x$ -Achse; ihre Mittelpunkte liegen auf der Geraden  $g$  mit der Gleichung  $y = \frac{1}{2}x - 2$



- a) Von einem Kreis  $k_1$  ist die Gleichung gegeben:  $x^2 + y^2 + 4y = 0$  (7BE)  
 Von einem Kreis  $k_2$  ist die Mittelpunktskoordinate  $x_M = 2$  gegeben.  
 Ermitteln Sie von den Kreisen  $k_1$  und  $k_2$  jeweils die Koordinaten des Mittelpunktes und die Maßzahl des Radius.  
 Untersuchen Sie die Lage der Kreise  $k_1$  und  $k_2$  zueinander.  
 Zwei Kreise der Abbildung stellen die Kreise  $k_1$  und  $k_2$  dar. Geben Sie an und begründen Sie, welche das sind.
- b) Die  $x$ -Achse und die Gerade  $t$  sind gemeinsame Tangenten aller Kreise. (3BE)  
 Berechnen Sie das Gradmaß des Winkels, unter dem die Tangente  $t$  die  $x$ -Achse schneidet.