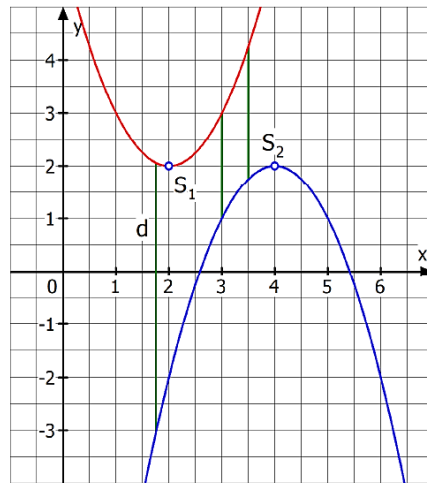


Übungsaufgabe 1

Die Graphen zweier Funktionen sind aus der Normalparabel durch Verschiebung bzw. Spiegelung an der x-Achse hervorgegangen. Die eine Parabel hat den Scheitel $S_1(2|2)$ und ist nach oben geöffnet, die zweite Parabel hat den Scheitel $S_2(4|2)$ und ist nach unten geöffnet.

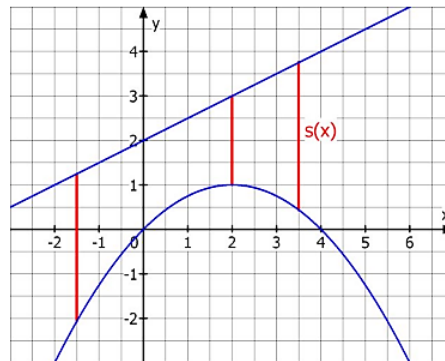


- Gib für beide Parabeln die Funktionsgleichung an.
- Zwischen beiden Parabeln sind senkrechte Strecken d eingezeichnet.

Bestimme rechnerisch die kürzeste dieser Strecken und den zugehörigen x -Wert dieser Senkrechten.

Übungsaufgabe 2

Nebenstehendes Bild zeigt die Graphen einer Geraden und einer Parabel. Die Parallelen zur y -Achse haben die Länge $s(x)$ und verlaufen zwischen der Parabel und der Geraden.

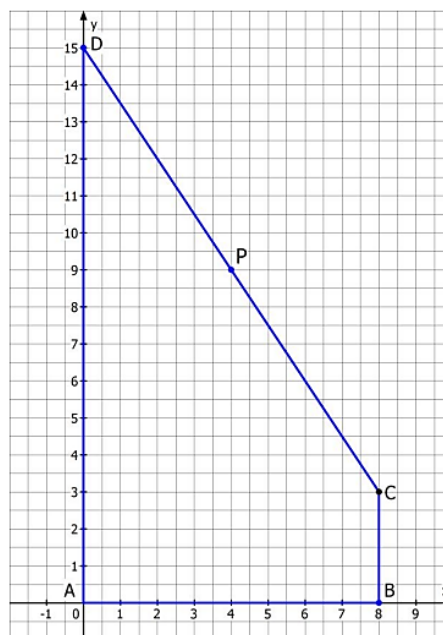


- Gib die Funktionsgleichungen für die Parabel und für die Gerade an. Entnimm die benötigten Werte dem Koordinatensystem.
- Bestimme s_{\min} , die kürzeste unter allen diesen Strecken, und gib an, wo sie liegt.

Übungsaufgabe 3

Gegeben ist das Trapez ABCD mit den Eckpunkten $A(0|0)$, $B(8|0)$, $C(8|3)$ und $D(0|15)$ ($1LE = 1\text{ cm}$).

Dem Trapez werden Rechtecke einbeschrieben. Die Seiten dieser Rechtecke sind parallel zu den Koordinatenachsen. Alle Punkte P auf $[CD]$ sind Eckpunkte der einbeschriebenen Rechtecke. Ebenso ist der Punkt A Eckpunkt eines jeden Rechtecks.



- Zeichne das einbeschriebene Rechteck mit dem Punkt $P(4|y)$ in das Trapez ein und bestimme seinen Flächeninhalt.
- Bewegt sich der Punkt $P(x|y)$ auf der Strecke $[CD]$, so ändert sich der Flächeninhalt F des zugehörigen Rechtecks. Begründe, dass sich der Flächeninhalt A mit der Gleichung $A(x) = x(-1,5x + 15)$ berechnen lässt.
- Bestimme die Koordinaten von P für das einbeschriebene Rechteck mit dem größten Flächeninhalt. Gib seinen Inhalt an. Begründung!