Schnittpunkte zweier Funktionen

Stufe 1: Parabel und Gerade

Name: _____ Datum: _____

Berechne die Schnittpunkte der Graphen von f und g: gleichsetzen, alles auf eine Seite bringen, lösen, y-Werte einsetzen. Punkte als S(x | y). „Anzahl der Punkte“: Wie viele gemeinsame Punkte haben die Graphen?

1) $f(x) = x^2 - 3x - 8,\ g(x) = -4x - 2$: Schnittpunkte _____

2) $f(x) = x^2 + 3x - 3,\ g(x) = 4x + 3$: Schnittpunkte _____

3) $f(x) = x^2 + 4x + 7,\ g(x) = -3x - 5$: Schnittpunkte _____

4) $f(x) = 2x^2 + 3x - 1,\ g(x) = x + 3$: Schnittpunkte _____

5) $f(x) = -2x^2 + 20x - 37,\ g(x) = 2x + 3$: Schnittpunkte _____

6) $f(x) = -2x^2 - 18x - 37,\ g(x) = -2x - 5$: Schnittpunkte _____

7) $f(x) = x^2 - 8x + 1,\ g(x) = -4x - 4$: Anzahl der Punkte _____

Lösungen: Schnittpunkte zweier Funktionen

Stufe 1: Parabel und Gerade

1) $x^2 + x - 6 = (x + 3)(x - 2) = 0 \Rightarrow S_1(-3 \mid 10),\ S_2(2 \mid -10)$

2) $x^2 - x - 6 = (x + 2)(x - 3) = 0 \Rightarrow S_1(-2 \mid -5),\ S_2(3 \mid 15)$

3) $x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3) = 0 \Rightarrow S_1(-4 \mid 7),\ S_2(-3 \mid 4)$

4) $2x^2 + 2x - 4 = 2(x + 2)(x - 1) = 0 \Rightarrow S_1(-2 \mid 1),\ S_2(1 \mid 4)$

5) $-2x^2 + 18x - 40 = -2(x - 4)(x - 5) = 0 \Rightarrow S_1(4 \mid 11),\ S_2(5 \mid 13)$

6) $-2x^2 - 16x - 32 = -2(x + 4)^2 = 0 \Rightarrow S(-4 \mid 3)$ (Berührpunkt)

7) $f(x) - g(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 5 = 0,\ \frac{p^2}{4} - q = -1 \Rightarrow 0$