



Lösung

1. Aufgabe Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Graphen von f und g.

a) $f(x) = x^2 + 4$; $g(x) = 3x + 2$
 $S_1(1 | 5), S_2(2 | 8)$

b) $f(x) = 2x^3 - 10$; $g(x) = 7x^2 - x - 10$
 $S_1(0 | -10), S_2(3,35 | 65,24), S_3(0,15 | -9,99)$

c) $f(x) = 2x^3 - 3x$; $g(x) = 3x^2 - 2$
 $S_1(-1 | 1), S_2(0,5 | -1,25), S_3(2 | 10)$

d) $f(x) = 20x^2 - 2x$; $g(x) = 7$
 $S_1(-0,54 | 7), S_2(0,64 | 7)$

e) $f(x) = 5x^3 + 4x^2$; $g(x) = 6x^2 - 5x$
 $S(0 | 0)$

f) $f(x) = -2x^4 + 8x^3 - 6x^2$; $g(x) = -3x^3$
 $S_1(0 | 0), S_2(0,61 | -0,69), S_3(4,89 | -349,93)$

2. Aufgabe Der Benzinverbrauch der Autos zweier Hersteller kann in Abhängigkeit vom Tempo zwischen 40 km/h und 200 km/h im 4. Gang durch die Funktionen f und g modelliert werden:

$$f(x) = 0,0005x^2 - 0,06x + 8;$$

$$g(x) = 0,0012x^2 - 0,18x + 12$$

x in km/h; f(x) oder g(x) in Liter/100km.

a) Bei welchem Tempo verbrauchen beide Autos die gleiche Menge Kraftstoff?

Schnittpunkte der beiden Graphen gesucht.

$$S_1(45,31 | 6,31), S_2(126,12 | 8,39)$$

D.h. bei einer Geschwindigkeit von 45,31 km/h haben beide Modelle ein Verbrauch von 6,31 Liter/100km und bei einer Geschwindigkeit von 126,12 km/h haben beide Modelle ein Verbrauch von 8,39 Liter/100km.

b) Bei welchem Tempo verbraucht das zu g gehörige Auto 1 Liter mehr als das zu f gehörige?

Gesucht ist Lösung der Gleichung

$$f(x) = g(x) - 1 \text{ oder } f(x) + 1 = g(x)$$

$$S_1(30,39 | 6,64), S_2(141,04 | 9,48)$$

Bei einer Geschwindigkeit von 30,39 km/h und 141,04 km/h verbraucht das zu g gehörige Auto 1 Liter mehr als das zu f gehörige.