Wiederholen und Vertiefen (4) Lösungen (Quadratische Gl. und Fkt. II)

1) a) $y=-x^2+3x+4$;

c) S(1,5; 6,25)

2) a) 9=4a-2b+c; -7=4a+2b+c; -8,5=9a+3b+c

b) $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x - 1$

c) Nein (-3; 15,5)

d) $N_1(-0{,}24; 0)$; $N_2(8{,}24; 0)$

3) a) $y=-x^2+2{,}5x+6$

b) S(1,25; 7,5625)

c) f(7)= - 25,5

d) $x_1 = -1{,}11$; $x_2 = 3{,}61$;

4) a) a muss positive sein, da die Parabel nach oben offen ist

b) In der Funktionsgleichung sind die Koeffizienten a, b und c unbekannt. Bei 3 Unbekannten brauchen wir 3 Gleichungen, um das Gleichungssystem eindeutig zu lösen. Daher müssen wir 3 Punkte ablesen

c) $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 4$

5) b) 325 m

c) Der Stein schlägt nach 8,06 s am Boden auf.

6) a) $h(t) = 20 - 2t - 5t^2$

b) Er taucht nach ca. 1,8 s ins Wasser ein.

7) a) 15 m

b) maximale Höhe: 20 m

c) 20 m vom Abschussort entfernt.

8) a) h(11,885) = 0,12 < 1,07 m

b) 2,75 m vom Abschussort; max. Höhe ~ 1,64 m

c) 1,5 m

9) a) i) In rd 6,61 m Entfernung

ii) Es wird die Höhe des Strahls in 4 m horizontaler Entfernung vom Austrittsort berechnet.

iii) 3 m

b) $h(x) = -0{,}59x^2 + 1{,}48x + 1{,}5$

c) i) nach 1 und nach 4 Metern

ii) Der Koeffizient von x^2 (= a) ist -1. Immer wenn a < 0 ist, dann ist die Parabel nach unten geöffnet.

10) b) 7,4 s

c) 1. Hälfte: 5,2 s; 2. Hälfte: 2,2 s

d) Mit dem Ausdruck h(2) wird die Höhe des Apfels nach 2 Sekunden berechnet.

11) a) Nach 3 Sekunden taucht er ins Wasser ein.

b) Nach 5 s taucht er wieder auf.

d) Der Beuteflug startet in einer Höhe von 15 m.

12) a) $f(x) = y = -\frac{1}{4}x^2 + 4$ b)Ja, weil f(1,5) = 3,4375 m > 3,3 m