LÖSUNG ZU 168:

a) 1)

A = (1 | 2,525)

B = (6 | 30,9)

y = kx + d

2,525 = k + d | · (- 1)
30,9 = 6k + d
- 2,525 = - k - d
30,9 = 6k + d
28,375 = 5k
5,675 = k

2,525 = 5,675 + d | - 5,675
- 3,15 = d

Sekante: g(x) = 5,675x – 3,15

2)
Die Sekante ist die geometrische Deutung des Differenzenquotienten. Die Steigung der Sekante ist die mittlere Geschwindigkeit des Läufers im Intervall [1; 6] in m/s.

b) 1)

$s'(t) = -0{,}075t^2 + 1{,}4t + 1{,}85$ Differentialquotient von s

$\frac{s(6)-s(2)}{6-2} = \frac{30{,}9-6{,}3}{4} = 6{,}15$ Differenzenquotient von s in [2;6]

$-0{,}075t^2 + 1{,}4t + 1{,}85 = 6{,}15$ | - 6,15

$-0{,}075t^2 + 1{,}4t - 4{,}3 = 0$ | Anwendung der großen Lösungsformel

$$x_{1,2} = \frac{-1{,}4 \pm \sqrt{1{,}4^2 - 4 \cdot (-0{,}075) \cdot (-4{,}3)}}{2 \cdot (-0{,}075)}$$

$x_{1,2} = \frac{-1{,}4 \pm \sqrt{0{,}67}}{-0{,}15} = \frac{-1{,}4 \pm 0{,}81854}{-0{,}15}$ $x_1 \approx 3{,}876$ $x_2 \approx 14{,}790$

$x_1$ liegt im Intervall [2; 6]. $x_1$ ist ~ 3,9 Sekunden.

2) Dies bedeutet, dass der Läufer nach ca. 3.9 Sekunden die gleiche Geschwindigkeit besitzt wie seine Durchschnittsgeschwindigkeit im Intervall [2; 6] beträgt.