

Bungeejumping

a)

	A	B
1	0	0
2	1	5
3	2	20
4	3	45
5	4	80
6	5	125
7	6	180

b)

mittlere Änderungsrate im **Intervall [0;6]= 30** (Differenz der y Werte dividiert durch Differenz der x-Werte), also $(180-0)/(6-0)=30$

CAS	
1	$m(a,b) := (s(b)-s(a))/(b-a)$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow m(a,b) := 5a + 5b$
2	$m(0,6)$
<input type="radio"/>	$\rightarrow 30$
3	<input type="text"/>

c)

Mittlere Änderungsrate in den Intervallen:

$$[0;1]= 5$$

$$[1;2]=15$$

$$[2;3]= 25$$

$$[3;4]= 35$$

$$[4;5]= 45$$

$$[5;6]= 55$$

	A	B	C
1	0	1	5
2	1	2	15
3	2	3	25
4	3	4	35
5	4	5	45
6	5	6	55

d)

1	$m(a,b) := (s(b)-s(a))/(b-a)$ <input checked="" type="radio"/> $\rightarrow m(a,b) := 5a + 5b$
2	$m(5.5,6)$ <input type="radio"/> $\rightarrow \frac{115}{2}$
3	$m(5.8,6)$ <input type="radio"/> $\rightarrow 59$
4	$115/2$ <input type="radio"/> ≈ 57.5
5	$m(5.9,6)$ <input type="radio"/> ≈ 59.5
6	$m(5.99,6)$ <input type="radio"/> ≈ 59.95

e)

Wenn man bei d das Intervall immer kleiner macht und die untere Grenze 6 immer mehr annähert, sieht man, dass die mittlere Änderungsrate in den Intervallen Richtung 60 geht.

Wenn man dann mit dem CAS den Differenzialquotienten (momentane Geschwindigkeit) ausrechnet, sieht man, dass die Vermutung stimmt. $v(6) = 60 \text{ m/s}$

$s'(6)$
≈ 60
α