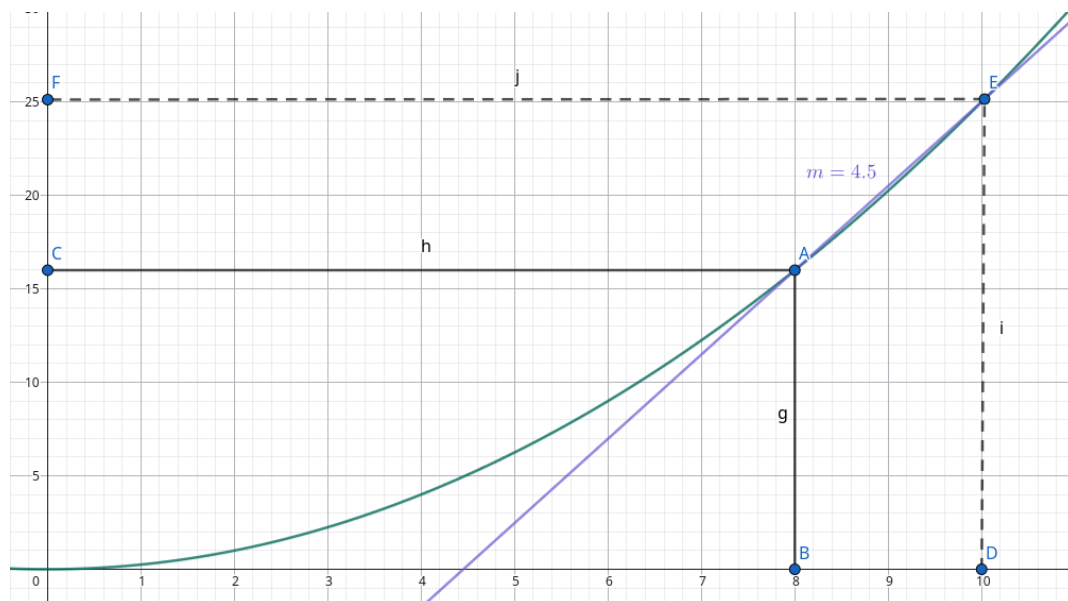


A1) Bestimmen Sie zeichnerisch die mittlere Änderungsrate von 8 s zu 10 s und geben Sie die Bedeutung der mittleren Änderungsrate in diesem Kontext an.



Die mittlere Änderungsrate ist hier die Durchschnittsgeschwindigkeit des Fahrradfahrers.

A2) Ermitteln Sie die momentane Geschwindigkeit des Fahrradfahrers zur Zeit $t = 8s$, indem Sie die Tabelle ausfüllen.

t_1 linke Intervallgrenze	t_2 rechte Intervallgrenze	Δt Intervallbreite	$s(t_1)$	$s(t_2)$	Δs Änderung im Intervall	$\frac{\Delta s}{\Delta t}$ mittlere Änderungsrate im Intervall (Durchschnittsgeschwindigkeit)
8s	10s	2	16s	25s	9s	4.5s
8s	9.5s	1.5	16s	22.56s	6.56s	4.373
8s	9	1	16s	20.25s	4.25s	4.25
8s	8.5s	0.5	16s	18.06s	2.06s	4.12
8s	8.1s	0.1	16s	16.4s	0.4s	4
8s	8.01s	0.01	16s	16.04s	0.04s	4
8s	8.001s	0.001	16s	16.004s	0.004s	4
8s	8.0001s	0.0001	16s	16s	0.0004s	4
8s	8.00001s	0.00001	16s	16s	0.00004s	4

Führen Sie A2) erneut aus, indem Sie $t_2 = 8$ als festen Wert nehmen und sich so von der anderen Seite annähern.

t_1 linke Intervallgrenze	t_2 rechte Intervallgrenze	Δt Intervallbreite	$s(t_1)$	$s(t_2)$	Δs Änderung im Intervall	$\frac{\Delta s}{\Delta t}$ mittlere Änderungsrate im Intervall (Durchschnittsgeschwindigkeit)
$6s$	$8s$	$2s$	$9s$	$16s$	$7s$	3.5
$6.5s$	$8s$	$1.5s$	10.5625	$16s$	$5.4375s$	3.625
$7s$	$8s$	$1s$	12.25	$16s$	$3.75s$	3.75
$7.5s$	$8s$	$0.5s$	14.0625	$16s$	$1.9375s$	3.875
$7.9s$	$8s$	$0.1s$	15.6025	$16s$	$0.3975s$	3.975
$7.99s$	$8s$	$0.01s$	15.96	$16s$	$0.04s$	4
$7.999s$	$8s$	$0.001s$	15.996	$16s$	0.004	4
$7.9999s$	$8s$	$0.0001s$	15.9996	$16s$	0.0004	4
$7.99999s$	$8s$	$0.00001s$	15.9999	$16s$	0.00004	4