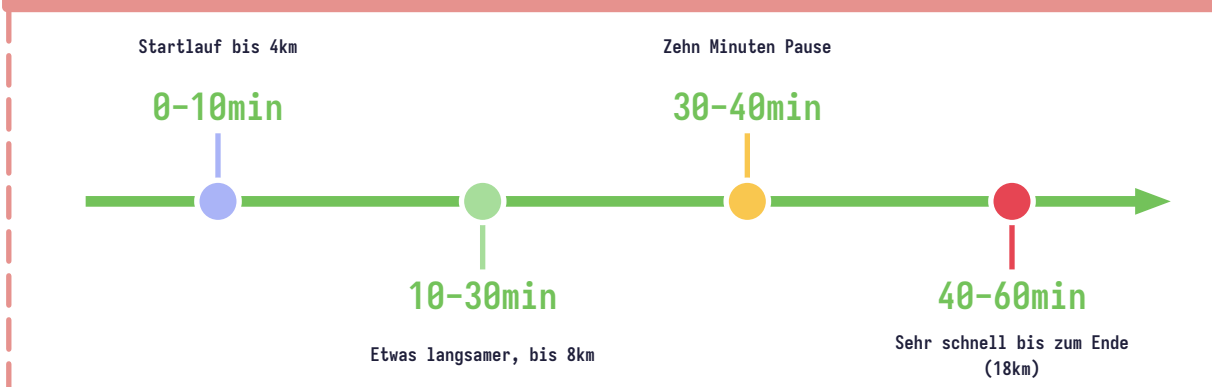


A1) Beschreiben Sie in einem geeigneten Text, wie die oben dargestellte Fahrradtour verlaufen ist. Versuchen Sie dabei, präzise, quantitative Angaben zu machen, welche Sie aus der Grafik ermitteln.



A2) Der oben gezeichnete Graph ist der einer stückweise linearen Funktion, das heißt, er ist aus Stücken von vier linearen Funktionen zusammengesetzt. Bestimmen Sie die Funktionsterme dieser vier Linearen Funktionen.

1. $f(x) = 0.4x$
2. $f(x) = \left(\frac{2}{15}\right)x + 4$
3. $f(x) = 8$
4. $f(x) = 0.5x - 12$

Bestimmen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeiten in den Intervallen $[0;60]$ $[10;50]$ $[30;35]$.

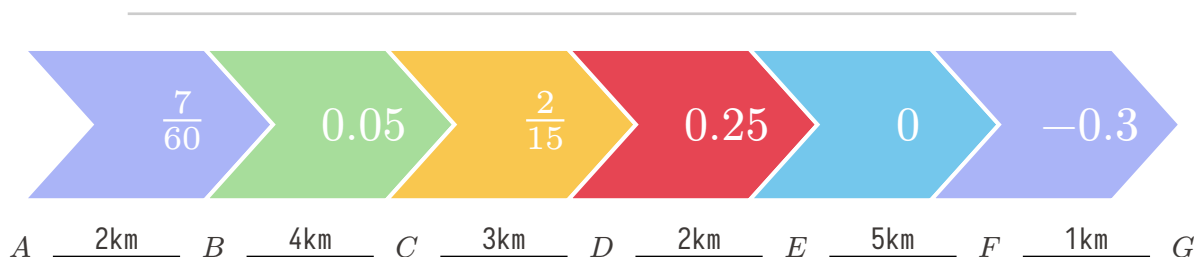
$$\begin{aligned} [0;60] \quad & \frac{18}{60} = 0.3 \\ [10;50] \quad & \frac{9}{40} = 0.225 \\ [30;35] \quad & \frac{0}{5} = 0 \end{aligned}$$

Der Graph gibt im Intervall $[0;19]$ in etwas das Profil eines Mountainbiketour wieder.

1. Lesen Sie die Koordinaten der Punkte A bis G ab. Berechnen Sie die durchschnittliche Steigung zwischen je zwei benachbarten Punkten.
2. Geben Sie an, in welchen Abschnitt die Strecke am steilsten ist.
3. Geben Sie die Bedeutung des Vorzeichens der Steigung für den Fall an, dass das Profil von links nach rechts durchfahren wird.
4. Begründen Sie, in welchem Abschnitt die durchschnittliche Steigung das Profil besonders schlecht wiedergibt.

Punkt	A	B	C	D	E	F	G
Entfernung ($\cdot 100\text{m}$)	0	2	6	9	13	18	19
Höhe über NN ($\cdot 100\text{m}$)	$\frac{1}{6}$	0.4	0.6	1	2	2	1.7

A) Steigungsdiagramm



B) Steigungsdiagramm

Die Strecke ist am steilsten zwischen den Punkten D und E mit 25% Steigung.

C) Steigungsdiagramm

Bei Vorzeichen '+' steigt der Graph an, d.h. $y_2 > y_1$.

Bei Vorzeichen '-' sinkt der Graph ab, d.h. $y_2 < y_1$.

D) Steigungsdiagramm

Die durchschnittliche Steigung von 0% im Abschnitt $E-F$ ist zwar mathematisch korrekt, ist jedoch nicht sonderlich nützlich, denn zwischen E und F steigt der Berg trotzdem an, fällt aber wieder auf dieselbe Höhe wie F ab.