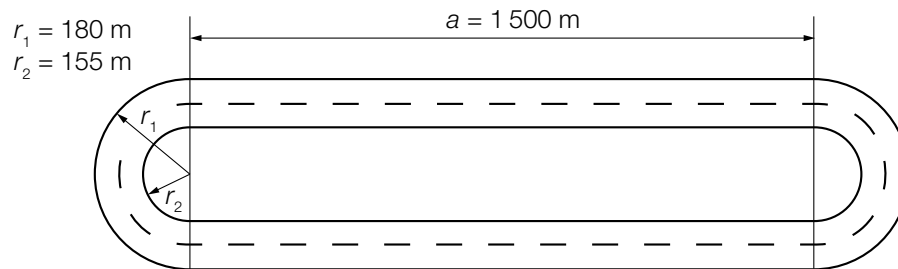


Autorennspiel

Susanne und René spielen ein Autorennspiel auf einer Spielkonsole. Dabei fahren sie mit je einem Auto einige Runden auf einem Rundkurs.

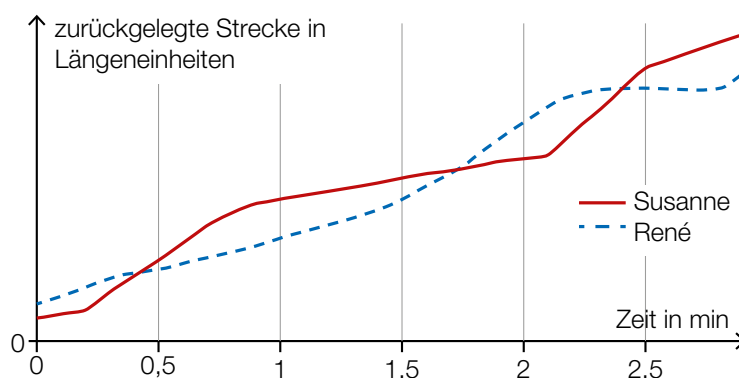
- a) Der Kurs hat die in der nachstehenden Abbildung dargestellte Form.



Die Mitte der Fahrbahn ist in der obigen Abbildung strichliert dargestellt.

- 1) Berechnen Sie die Länge dieser strichliert dargestellten Linie.

b) Das nachstehende Diagramm gibt einen Abschnitt des Spielverlaufs wieder.



1) Kreuzen Sie die auf den im obigen Diagramm dargestellten Streckenabschnitt zutreffende Aussage an. [1 aus 5]

Nach 2 Minuten liegt Susannes Auto in Führung.	☐
Susanne überholt René genau 3-mal.	☐
Susannes Auto liegt im Zeitintervall $[1; 2]$ immer vor Renés Auto.	☐
René fährt zur Zeit $t = 2$ Minuten schneller als Susanne.	☐
Susanne bleibt genau 1-mal stehen.	☐

c) Bei dem Spiel kann man das Auto des Gegners mit Magneten „bewerfen“ und dadurch Bonuspunkte erhalten. In einem Spiel hat man maximal 2 Würfe zur Verfügung. Ein zweiter Wurf ist nur möglich, wenn beim ersten Wurf kein Treffer erzielt wurde.

1. Wurf: 70 % Trefferwahrscheinlichkeit
2. Wurf: 40 % Trefferwahrscheinlichkeit

- 1) Veranschaulichen Sie die möglichen Ausgänge dieses Zufallsexperiments in einem mit den jeweiligen Wahrscheinlichkeiten beschrifteten Baumdiagramm.
- 2) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, in einem Spiel das Auto des Gegners zu treffen.

Möglicher Lösungsweg

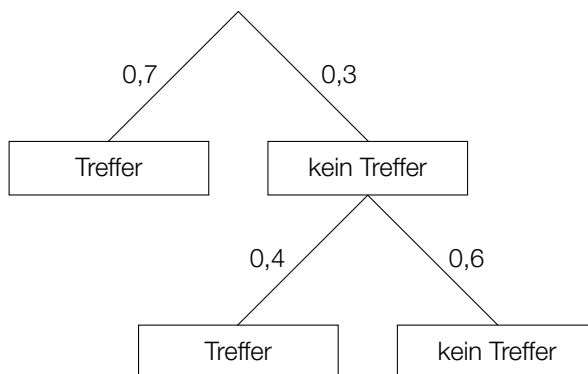
a1) Radius der halbkreisförmigen Teile der Strecke: $r = \frac{r_1 + r_2}{2} = 167,5$

Länge der Strecke: $l = 2 \cdot a + 2 \cdot r \cdot \pi = 2 \cdot 1500 + 2 \cdot 167,5 \cdot \pi = 4052,4\dots$

b1)

René fährt zur Zeit $t = 2$ Minuten schneller als Susanne.	☒

c1)



c2) $P(\text{„Treffer“}) = 0,7 + 0,3 \cdot 0,4 = 0,82$

Die Wahrscheinlichkeit, in einem Spiel das Auto des Gegners zu treffen, beträgt 82 %.