

④ a) 10 Läufer

2 Maschinenbau

Wahrscheinlichkeit, dass die 2 nebeneinander starten?

Insgesamt gibt es $10!$ Möglichkeiten die Läufer anzuordnen

9 Bahnpaare $\frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x} \frac{x}{x}$

9 insgesamt, aber die können Plätze tauschen $9 \cdot 2 = 18$

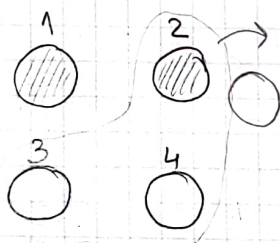
Anderer 8 Läufer können beliebig verteilt werden, $8!$

Wahrscheinlichkeit: $\frac{18 \cdot 8!}{10!} = \frac{18^2 \cdot 8!}{10 \cdot 9 \cdot 8!} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$

b) 4 Reifen, mit welcher Wahrscheinlichkeit kommt mind. ein Reifen auf die gleiche Stelle wie im Vorjahr?

• Insgesamt: $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ Möglichkeiten Reifen zu montieren

• Anzahl der Möglichkeiten, dass kein Reifen auf derselben Stelle montiert wird:



$$\frac{3}{\textcircled{1}} \quad \frac{3}{\textcircled{2}} \quad \frac{1}{\textcircled{3}} \quad \frac{1}{\textcircled{4}} \quad \text{--- Reifennummer}$$

$3 \cdot 3 = 9$ Möglichkeiten Reifen anzulegen damit keiner an der selben Stelle wie im letzten Jahr ist

$24 - 9 = 15$, wo mindestens ein Reifen auf seinem alten Platz landet

$W = \frac{15}{24}$