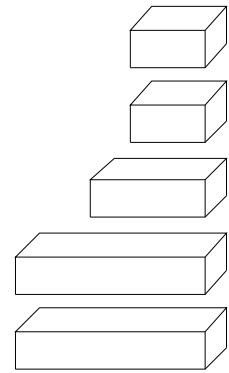


Mischa hat in einem Sack fünf Bauklötze:
 je zwei mit den Längen 5 und 2, einen mit Länge 3.
 Sie entnimmt dem Sack rein zufällig ein Klötzchen nach dem anderen und baut
 daraus
 eine Mauer, die mindestens die Länge 7 erreichen sollte.
 Sie hört auf, wenn dieses Ziel erreicht ist.



- Zeichnen Sie dazu einen schönen Baum (eine Seite!)
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Mauer gerade die Länge 7 hat?
- Wie viel grösser als 7 ist die Mauer im schlimmsten Fall?
- Wie viele Klötze muss Mischa im Mittel ziehen?
- Um wie viel übersteigt die Länge der Mauer das Idealmass von 7 im Mittel?

(Diplomprüfung 2-jährige DMS 1998)

a) siehe Rückseite

b) $p(\text{Länge } 7) = \frac{12 + 2 + 12 + 2 + 2}{60} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$

c) Grösste Länge: 10; maximale Überlänge: 3

d) 2 Klötze zieht sie mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{6 + 6 + 12 + 6 + 12}{60} = \frac{42}{60} = \frac{7}{10}$

3 Klötze zieht sie mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2}{60} = \frac{18}{60} = \frac{3}{10}$

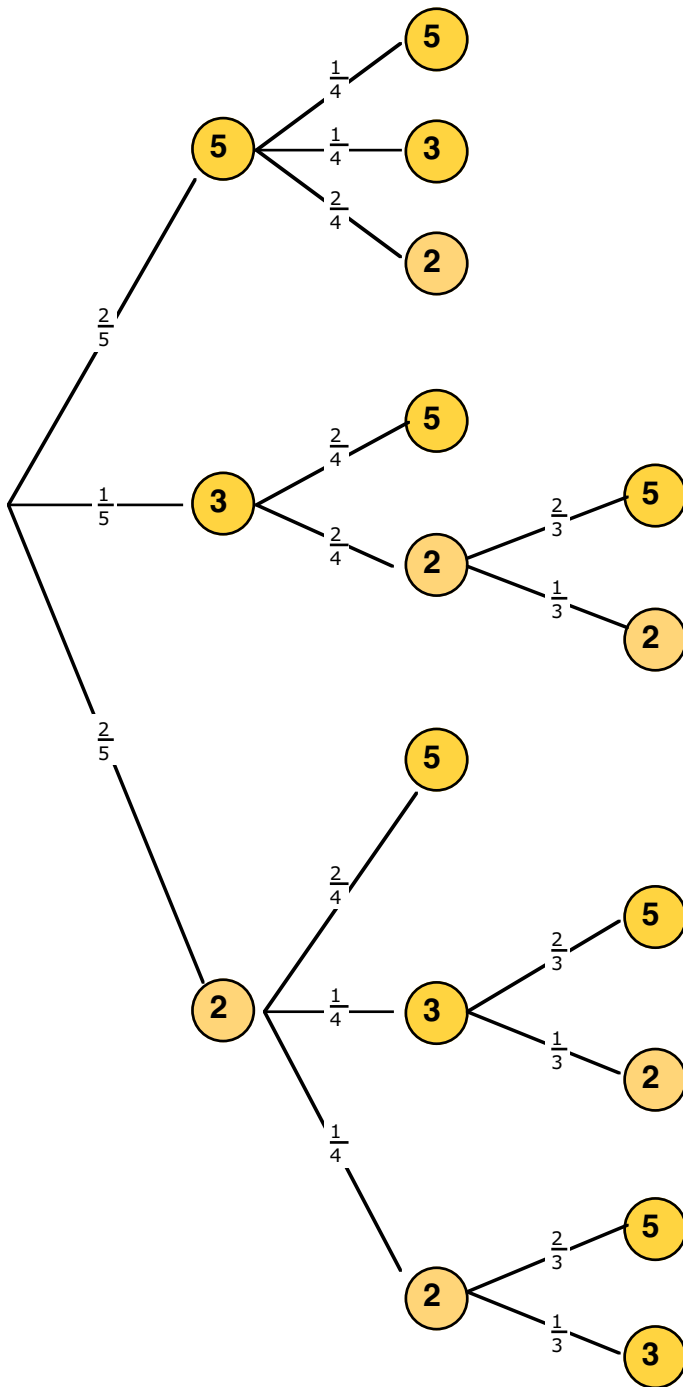
Mittlere Anzahl Züge: $\frac{7}{10} \cdot 2 + \frac{3}{10} \cdot 3 = \frac{23}{10} = 2.3$

e)

Überlänge	0	1	2	3
Wahrscheinlichkeit	$\frac{30}{60}$	$\frac{12}{60}$	$\frac{4}{60}$	$\frac{14}{60}$
Produkt	0	$\frac{12}{60}$	$\frac{8}{60}$	$\frac{42}{60}$

Die mittlere Überlänge ist gleich der Summe der Produkte: $\frac{12 + 8 + 42}{60} = \frac{62}{60} \approx 1.03$

a)



p	Länge
$\frac{2}{20} = \frac{6}{60}$	10
$\frac{2}{20} = \frac{6}{60}$	8
$\frac{4}{20} = \frac{12}{60}$	7
$\frac{2}{20} = \frac{6}{60}$	8
$\frac{4}{60}$	10
$\frac{2}{60}$	7
$\frac{4}{20} = \frac{12}{60}$	7
$\frac{4}{60}$	10
$\frac{2}{60}$	7
$\frac{4}{60}$	9
$\frac{2}{60}$	7
<hr/>	
Kontrolle:	$\frac{60}{60}$