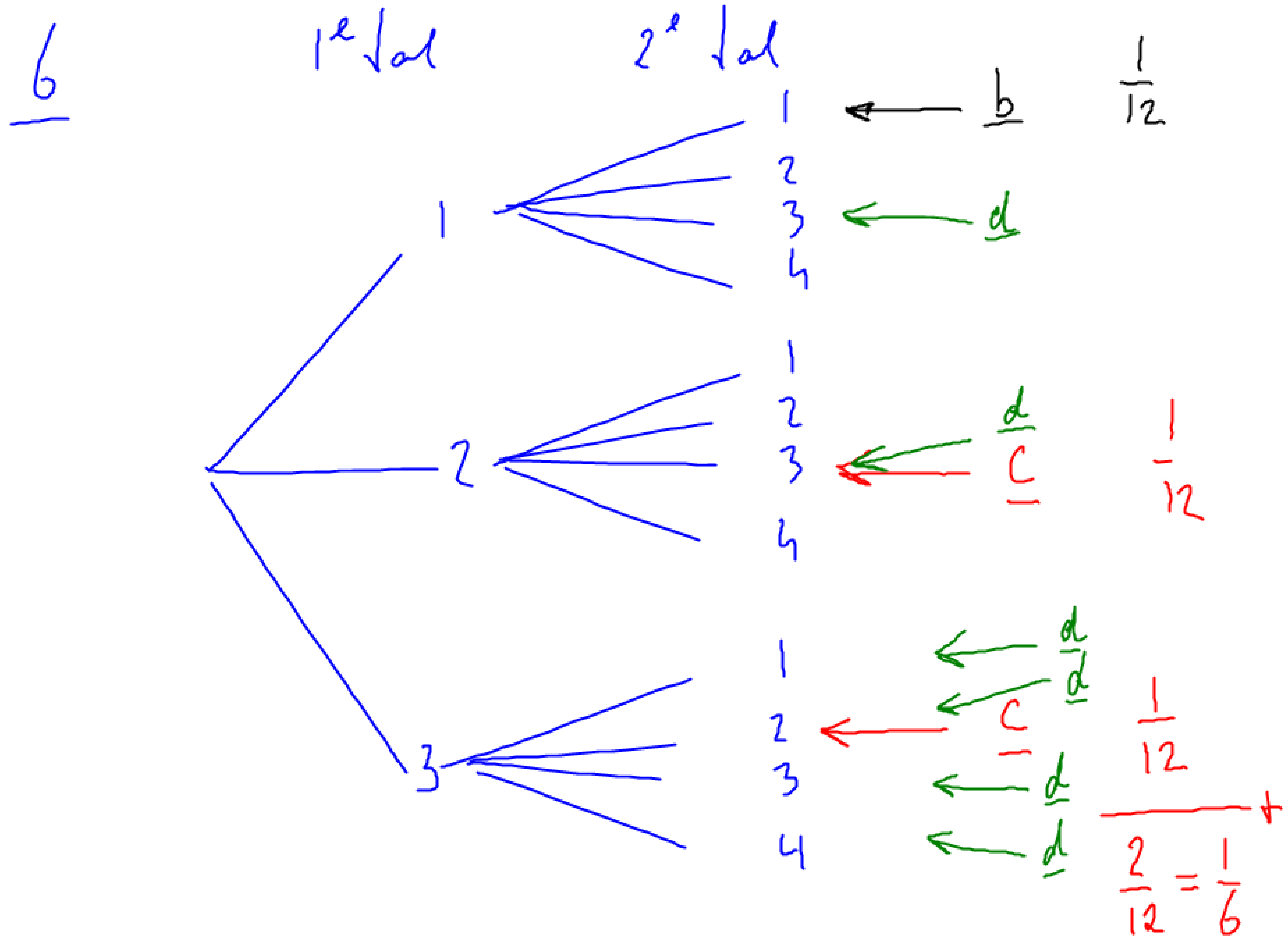
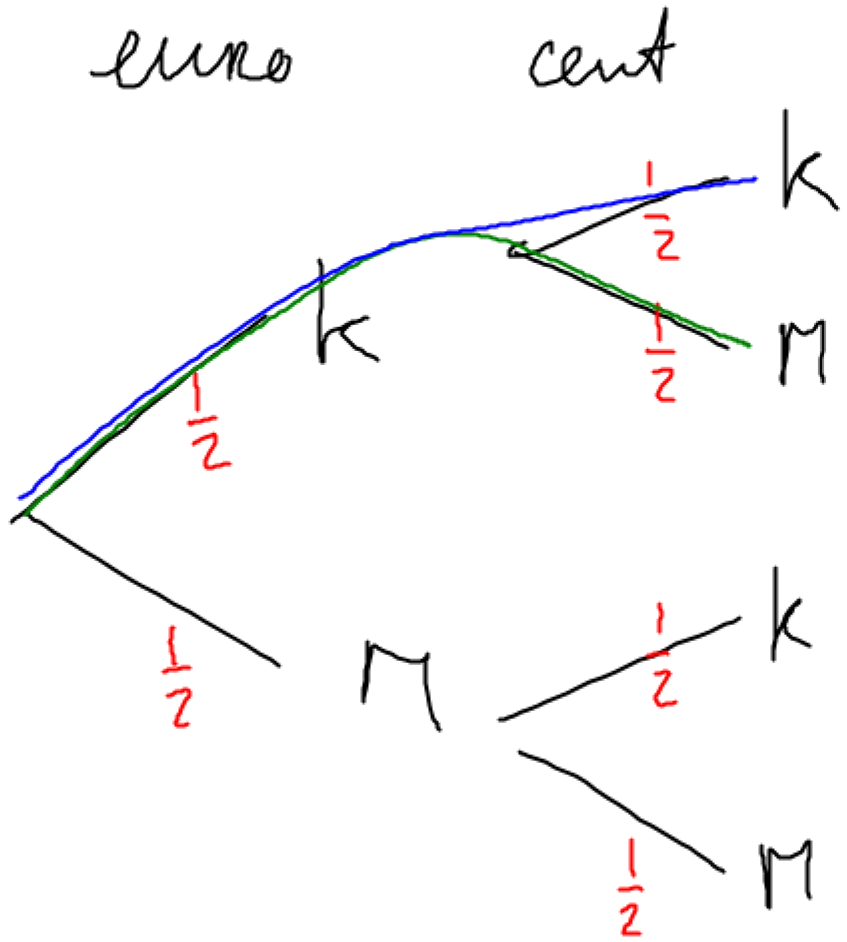


d $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

50%

2

a



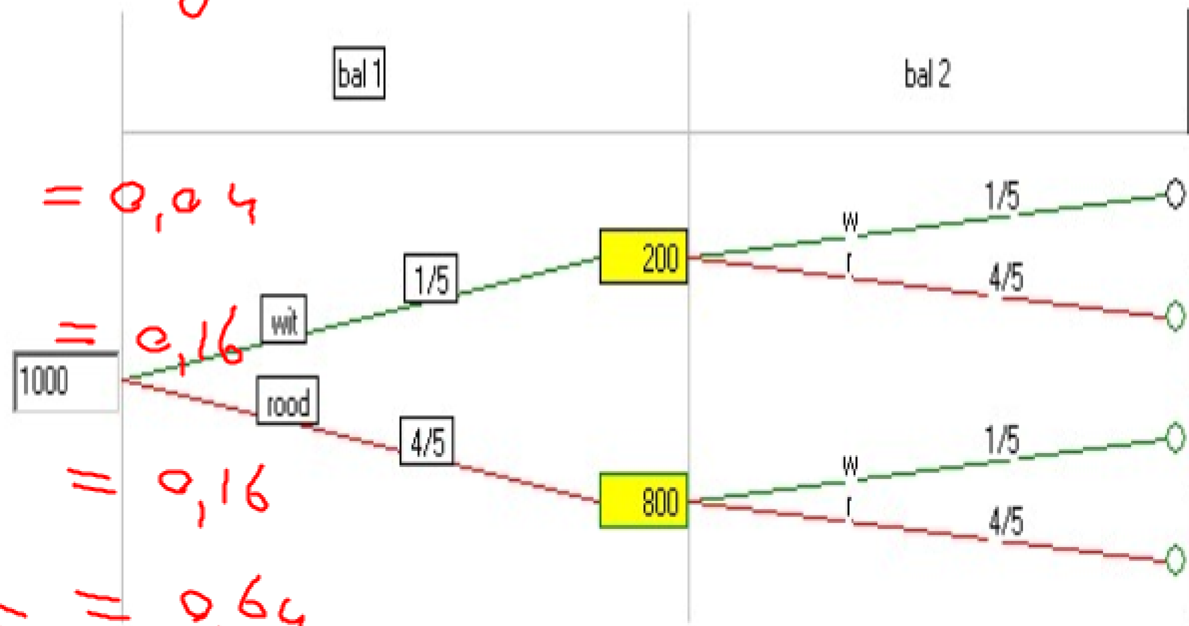
K	$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$	25 %	$\leftarrow$ e
M	$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$	25 %	$\leftarrow$ d $\leftarrow$ f
K	$\frac{1}{4}$	25 %	$\leftarrow$ f
M	$\frac{1}{4}$	25 %	
	$+$ 1	$+$ 100 %	

8,9

kans

↓

kansen bij de takken vermenigvuldigen



Uitkomst	Aantallen
ww	40
wr	160
rw	160
rr	640

$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25} = 0{,}04$

$\frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{25} = 0{,}16$

$\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{25} = 0{,}16$

$\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25} = 0{,}64$

\+

1

kans

↓

$\frac{\text{aantal keer}}{\text{totaal aantal}}$

$\frac{40}{1000} = 0{,}04$

$\frac{160}{1000} = 0{,}16$

$\frac{160}{1000} = 0{,}16$

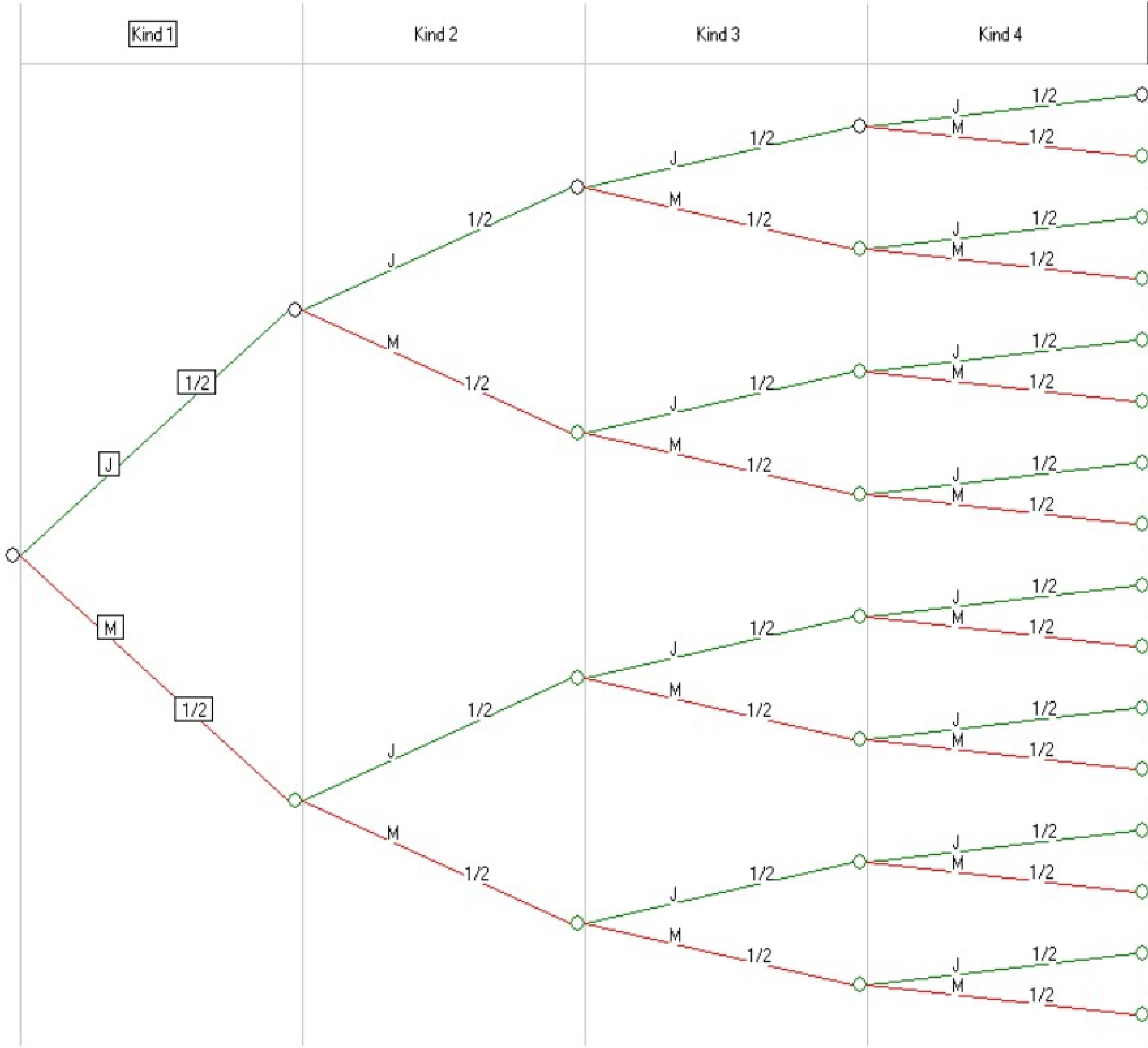
$\frac{640}{1000} = 0{,}64$

\+

1

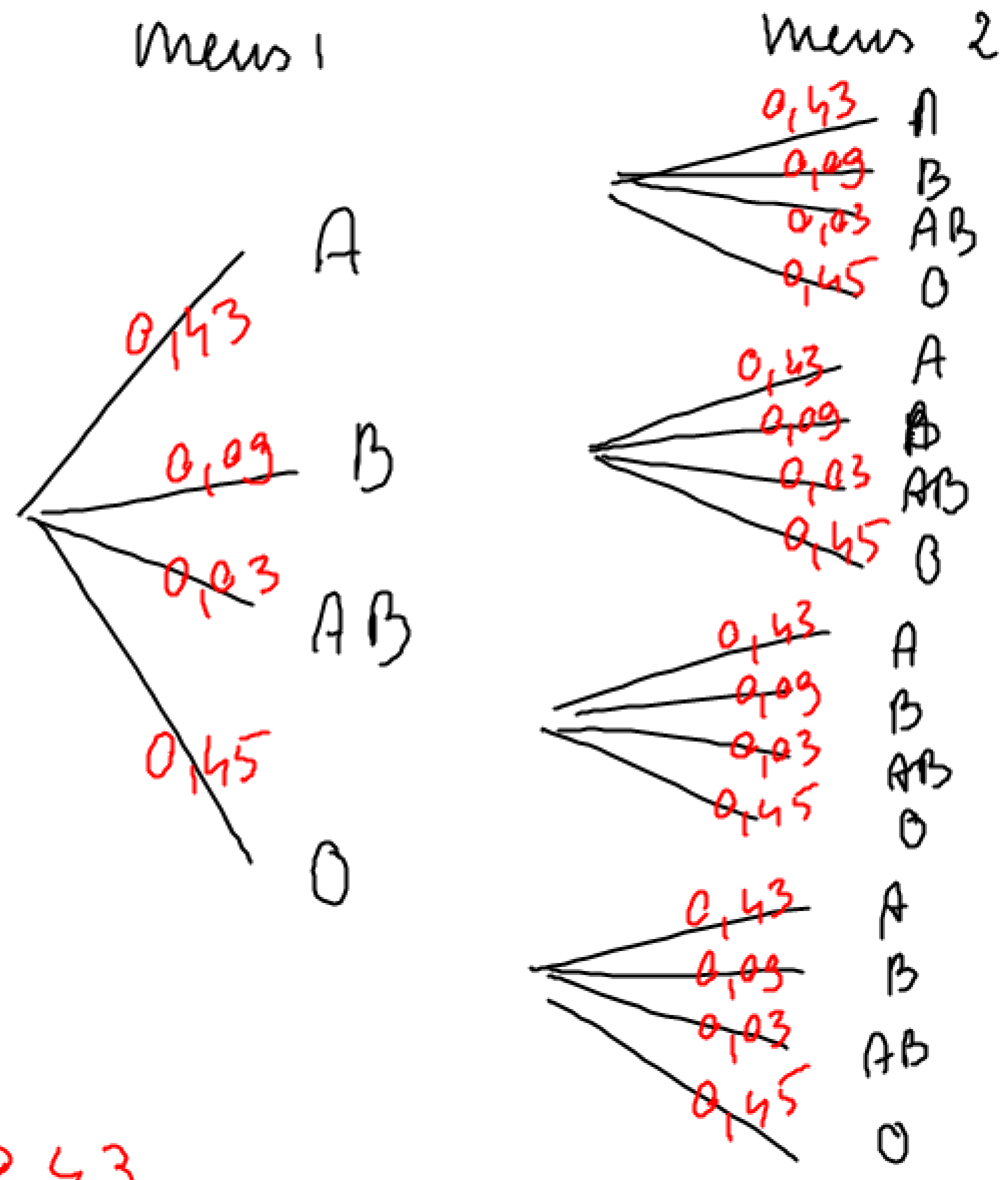
Onthouden!

4



Uitkomst	Kansen
JJJJ	0,0625
JJJM	0,0625
JJMJ	0,0625
JJMM	0,0625
JMJJ	0,0625
JMJM	0,0625
JMMJ	0,0625
JMMM	0,0625
MJJJ	0,0625
MJJM	0,0625
MJMJ	0,0625
MJMM	0,0625
MMJJ	0,0625
MMJM	0,0625
MMMJ	0,0625
MMMM	0,0625

11



mens 1	mens 2
A	A
A	B
A	AB
A	O
B	A
B	B
B	AB
B	O
AB	A
AB	B
AB	AB
AB	O
O	A
O	B
O	AB
O	O

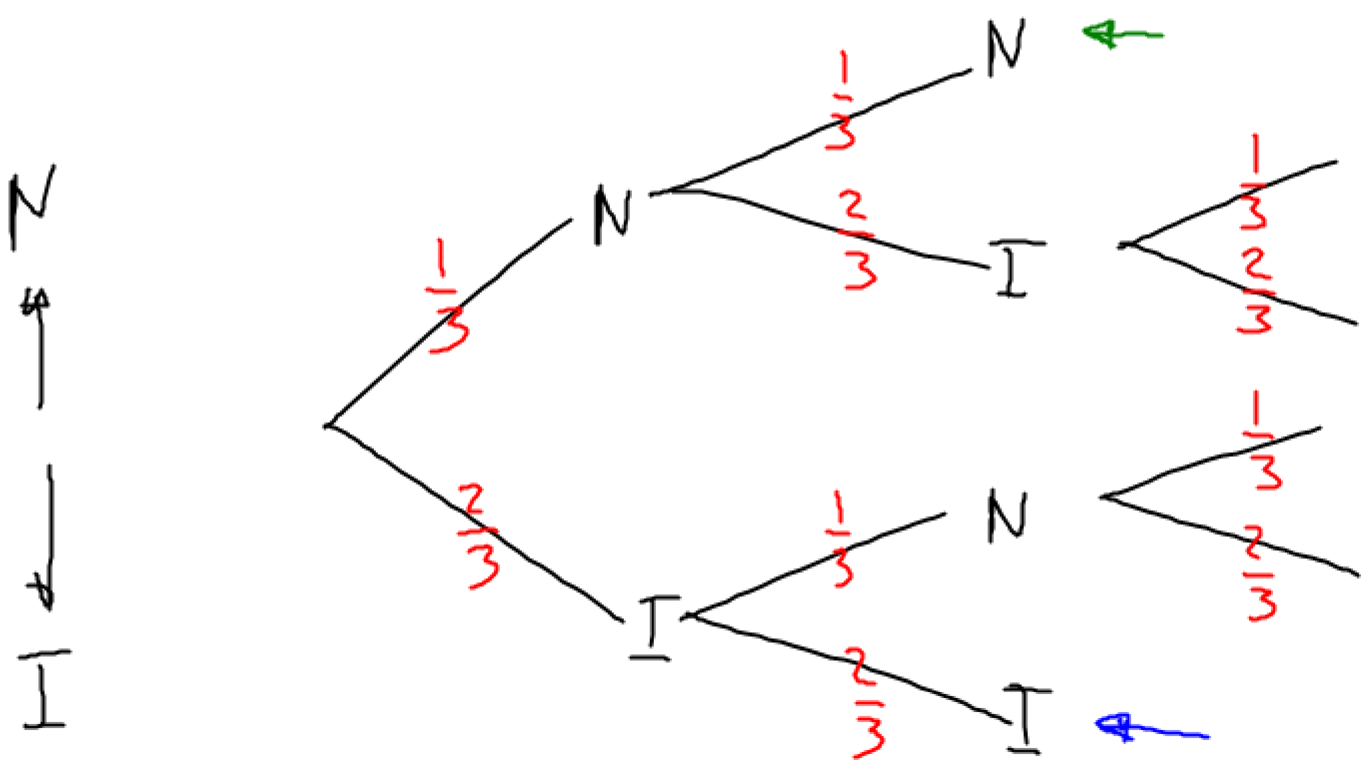
43% = 0,43

b $0{,}45 \cdot 0{,}45 = 0{,}2025$

c bloedgroep O want $\underset{0{,}2025}{0{,}45 \cdot 0{,}45} > \underset{0{,}1849}{0{,}43 \cdot 0{,}43}$

12

1e set 2e set 3e set



$$\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3} = \frac{2}{27}$$

$$\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3} = \frac{4}{27}$$

$$\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3} = \frac{2}{27}$$

$$\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3} = \frac{4}{27}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$+$$

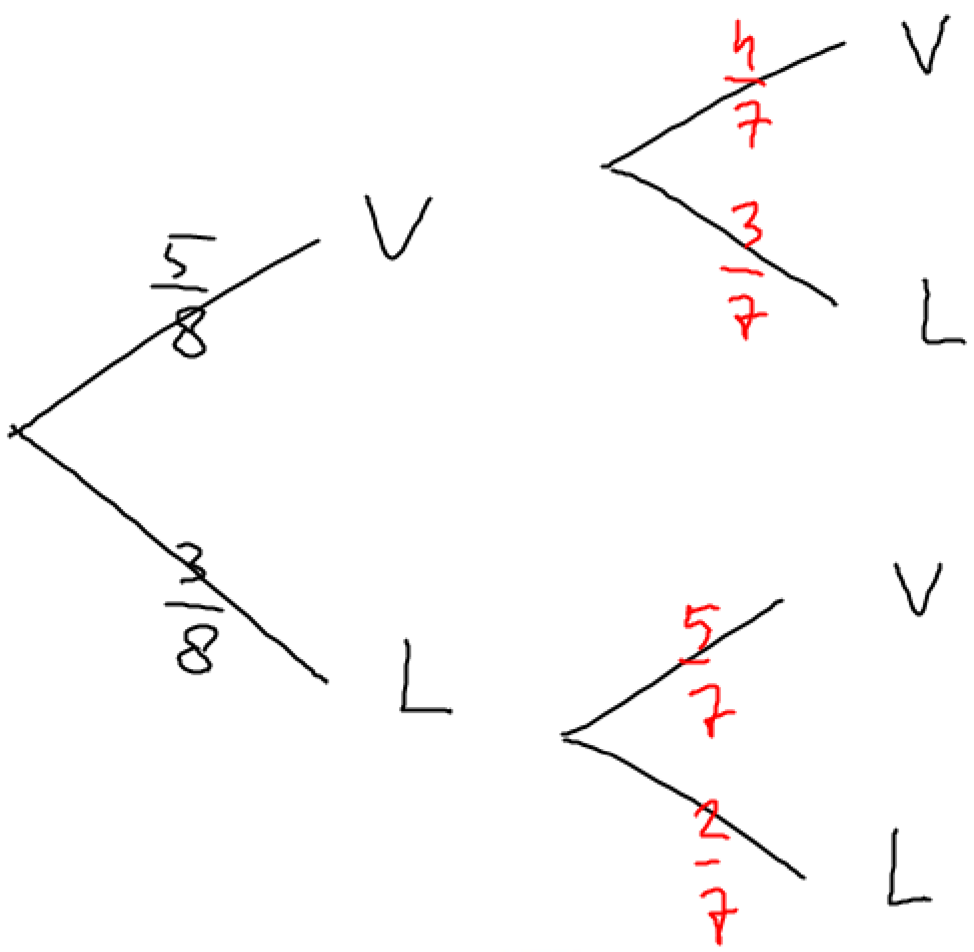
$$1$$

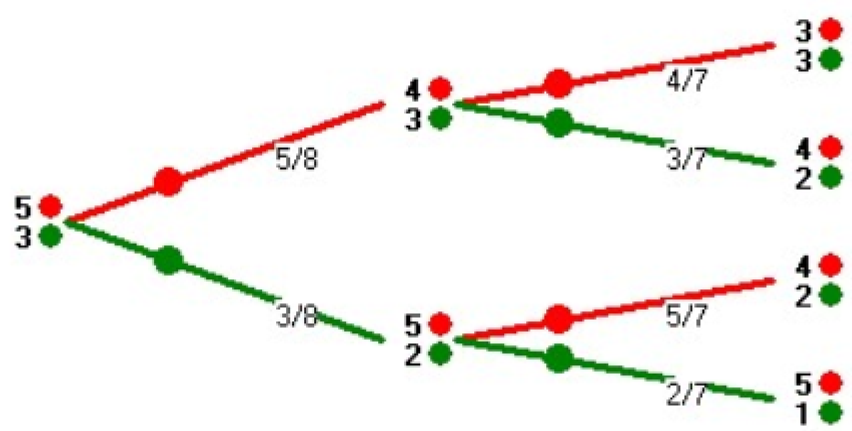
b $\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

c $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

14

1e batterij 2e batterij

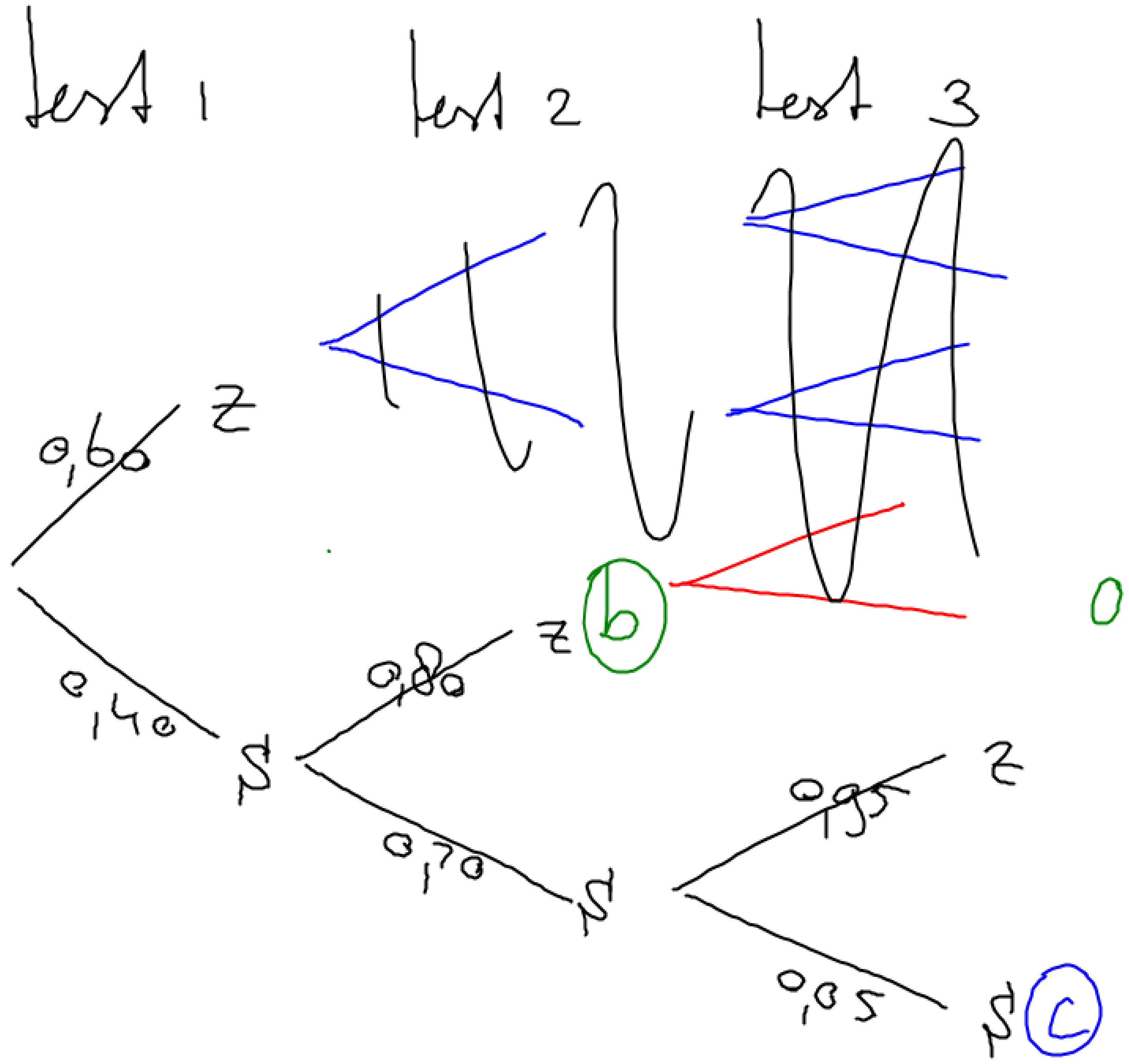




21

Zahl

Mangel



0,40 · 0,80

0,40 · 0,20 · 0,05

Vb

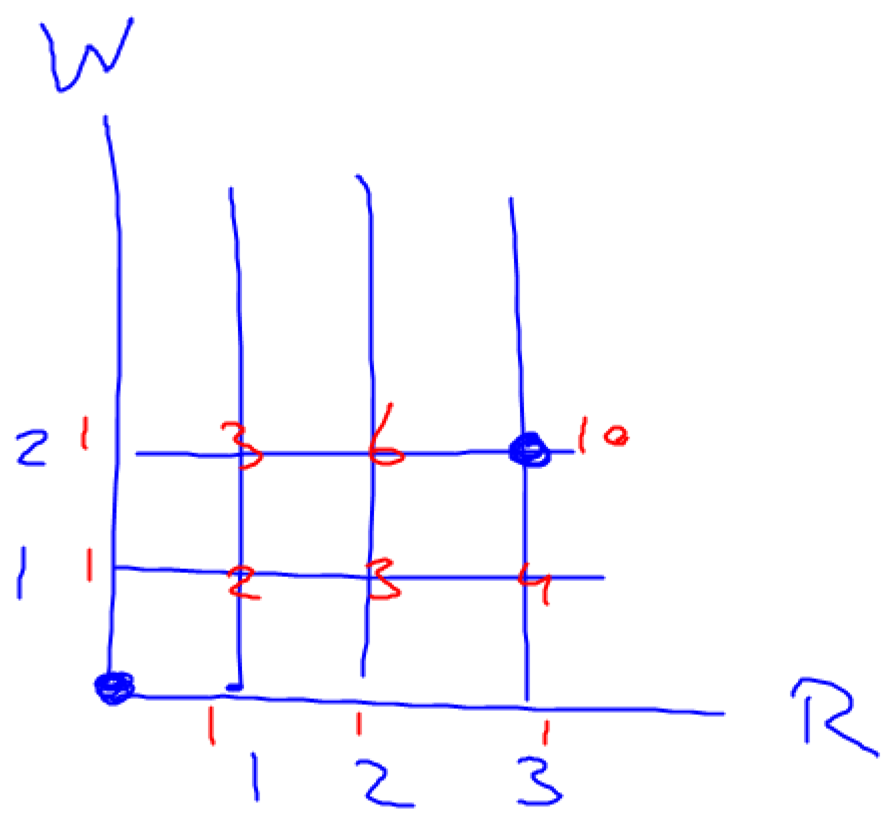
§ 4

Vaas 10 rode
15 witte

5 knikkers pakken zonder terugleggen

vraag? Hoe groot is de kans dat je 3 rode pakt

steeds 2 mogelijkheden dus rooster



Kies een route, bijv R R R W W
en bereken de kans op die route

R R R W W

$$\frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} \cdot \frac{8}{23} \cdot \frac{15}{22} \cdot \frac{14}{21}$$

$$\frac{\text{het aantal rode}}{\text{het totaal aantal}}$$

er zijn meer manieren dan R R R W W
om drie rode (en dus 2 witte) te pakken

bijv ook R W R R W

R W R R W

$$\frac{10}{25} \cdot \frac{15}{24} \cdot \frac{9}{23} \cdot \frac{8}{22} \cdot \frac{14}{21}$$

deze kansen zijn hetzelfde

R R R W W

$$\frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} \cdot \frac{8}{23} \cdot \frac{15}{22} \cdot \frac{14}{21}$$

Dat betekent dat elke route om 3 Rood te krijgen dezelfde kans heeft !

Dus de kans op 3 rode (en 2 witte)
is gelijk aan

$$10 \cdot \frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} \cdot \frac{8}{23} \cdot \frac{15}{22} \cdot \frac{14}{21}$$

Toevalsgetallen !

gooien met een munt simuleren met toevalsgetallen
dobbelsteen

0, 2, 4, 6, 8 munt
1, 3, 5, 7, 9 kop

alleen 1, 2, 3, 4, 5 en 6 doen mee

Rand

$\overset{k}{9}\ 4\ \overset{k}{3}\ \overset{k}{5}\ \overset{k}{9}\ \overset{k}{7}\ 4\ 0\ 2\ \overset{k}{5}$
$\overset{k}{9}\ 0\ 8\ \overset{k}{3}\ \overset{k}{1}\ 8\ 8\ 6\ \overset{k}{1}\ \overset{k}{7}$

20 keer gooien met een munt

~~9~~ 4 3 5 ~~9~~ ~~7~~ 4 ~~0~~ 2 5
~~9~~ ~~0~~ ~~8~~ 3 1 ~~8~~ ~~8~~ 6 1 ~~7~~

10 worpen met een dobbelsteen

of

Randint(0, 1, 5)

0 kop
1 munt

0 0 1 0 1
1 1 0 0 1

Randint(1, 6, 5)

1 3 5 2 2
6 1 1 3 5

<u>36</u> gooien simuleer je met randint(1,6,3)

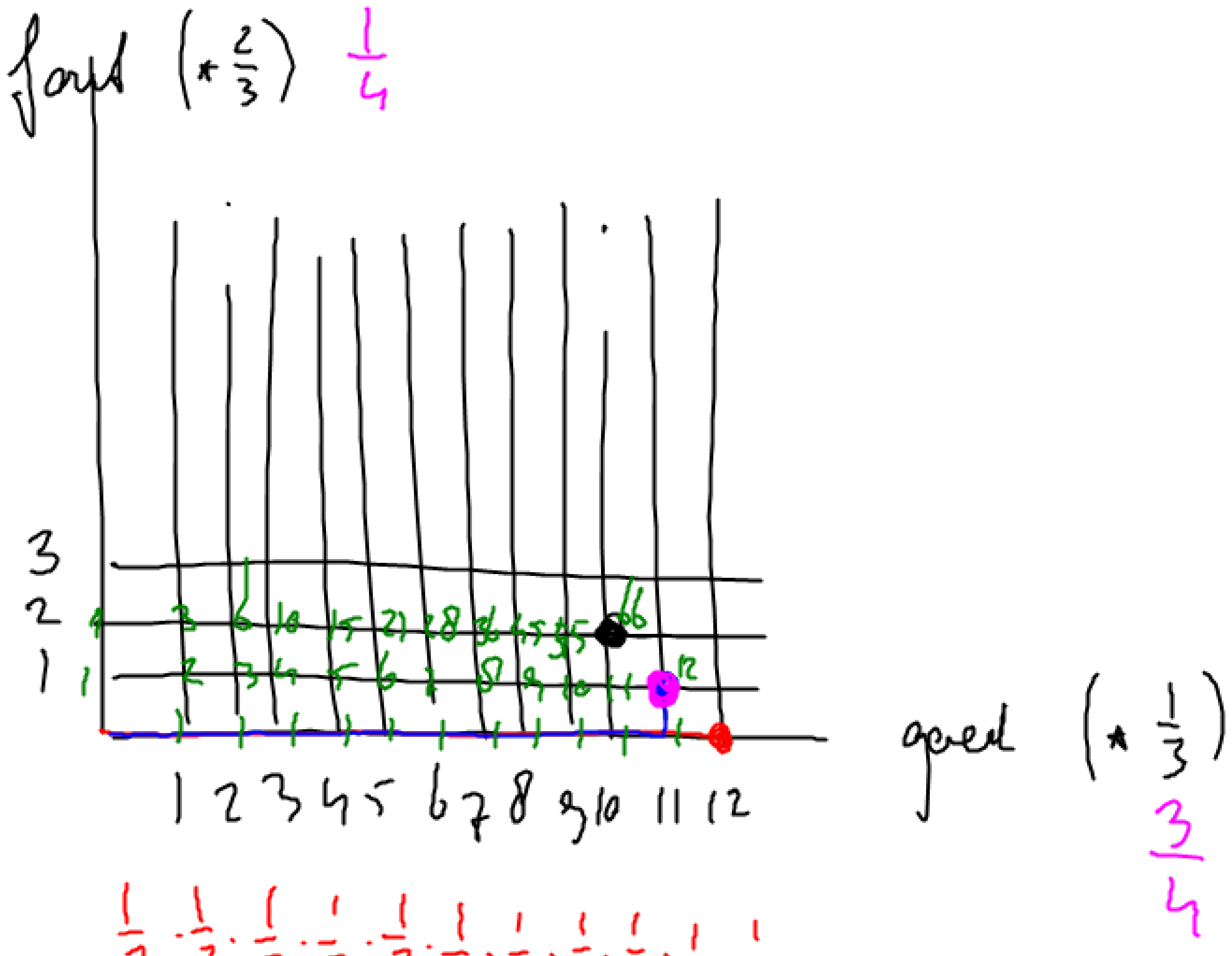
resultaat			som
2	5	6	13
3	4	1	8
5	2	2	9
1	1	5	7
⋮			⋮

50 keer met 3 stenen gegooid

	turven	aantal
3	|	1
4		
5		
6	|||	3
7	||	2
8	~~||||~~	5
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
		50 +

38 d

e



alles goed $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}$

$\left(\frac{1}{3}\right)^{12}$

11 goed $12\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{11}\cdot\left(\frac{2}{3}\right)$ $\leftarrow$ $12\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^{11}\cdot\left(\frac{1}{4}\right)$

10 goed $66\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{10}\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{2}$

39	wit	groen	bruin	wit	groen / bruin	
a	$\frac{1}{2}$					
b	50 goed		75 goed	50	50	
c	50 goed			50	40	10

b: 75 goed $\frac{75}{100} \times 100\% = 75\%$

c: 32 ~~8~~ ~~8~~ 2

$50 + 32 + 2 = 84$ goed

$\frac{84}{100} \times 100\% = 84\%$