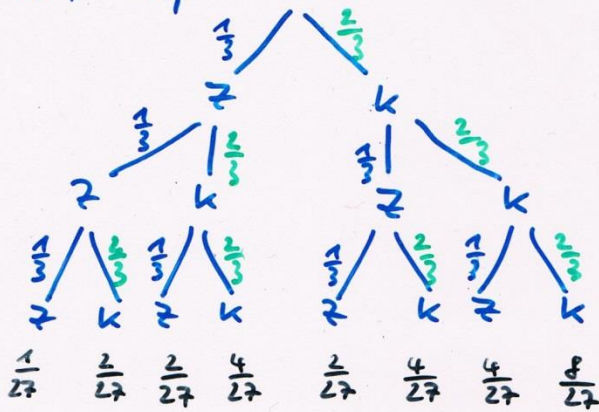


Q12 * Mathematik m1 * Hausaufgabe S. 65 / Nr. 5 und Nr. 7

65/5a, verbeulte Münze; 3mal werfen



1; 1; 1; -2; 1; -2; -2; 0

b, $G =$ „Gewinn von A in €“

x in €	0	1	-2
$P(G=x)$	$\frac{8}{27}$	$\frac{7}{27}$	$\frac{12}{27}$

$P(G=0) = \frac{8}{27}$

$P(G=1) = \frac{1+2+2+2}{27} = \frac{7}{27}$

$P(G=-2) = \frac{4+4+4}{27} = \frac{12}{27}$

„A ist der Dumme!“

65/7 3 Ampeln; $P(\text{„rot“}) = 0,4$

$X =$ „Anzahl der Ampeln die man ohne Halt passieren kann.“

a,

$P(X=0) = 0,4^3 = 0,064$; $P(X=1) = 0,6 \cdot 0,4^2 \cdot 3 = 0,288$

$P(X=2) = 0,6^2 \cdot 0,4 \cdot 3 = 0,432$; $P(X=3) = 0,6^3 = 0,216$

x	0	1	2	3
$P(X=x)$	0,064	0,288	0,432	0,216

b,

$P(X \geq 2) = 0,432 + 0,216 = 64,8 \%$

67/2 $X =$ „Anzahl beim Wurf eines Würfels“

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$E(X) = 1 \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{1}{6} + 3 \cdot \frac{1}{6} + 4 \cdot \frac{1}{6} + 5 \cdot \frac{1}{6} + 6 \cdot \frac{1}{6} =$$

$$= (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) \cdot \frac{1}{6} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} = 3,5$$

70/3a

x_i	-2	0	2	4
$P(X=x_i)$	0,5	0,2	0,2	0,1

$$E(X) = -2 \cdot 0,5 + 0 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = -0,2$$

$$Var(X) = 0,5 \cdot (-1,8)^2 + 0,2 \cdot (0,2)^2 + 0,2 \cdot (2,2)^2 + 0,1 \cdot (4,2)^2$$

$$= 4,36$$

$$\sigma(X) = \sqrt{4,36} \approx 2,088$$

70/3b,

y_i	-3	-2	-1	0	1	2
$P(Y=y_i)$	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1

$$E(Y) = -0,3 - 0,2 - 0,3 + 0 + 0,2 + 0,2 = -0,4$$

$$Var(Y) = 2,6^2 \cdot 0,1 + 1,6^2 \cdot 0,1 + 0,6^2 \cdot 0,3 + 0,4^2 \cdot 0,2 + 1,4^2 \cdot 0,2 + 2,4^2 \cdot 0,1$$

$$= 2,04$$

$$\sigma(Y) = \sqrt{2,04} \approx 1,428$$