

ERWARTUNGSWERT - LÖSUNG

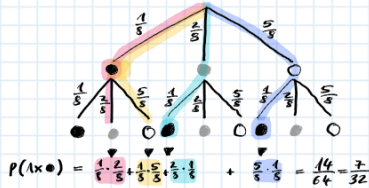
① a) $E(X) = \frac{1}{6} \cdot 1€ + \frac{1}{6} \cdot 2€ + \frac{1}{6} \cdot 3€ + \frac{1}{6} \cdot 4€ + \frac{1}{6} \cdot 5€ + \frac{1}{6} \cdot (-3€) = 2€$
 Nach Definition nicht. (Da Spieler gewinnt im Schnitt 2€.)

b) $E(X) = \frac{1}{6} \cdot 1€ + \frac{1}{6} \cdot 2€ + \frac{1}{6} \cdot 3€ + \frac{1}{6} \cdot 4€ + \frac{1}{6} \cdot 5€ + \frac{1}{6} \cdot 6€ - 3€ = 0,50€$

②

$2x \bullet$	$1x \bullet$	$2x \bullet$	(KCS)
20€	5€	6€	0€
$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$	$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$	$\frac{4}{25}$
$1 - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$	$1 - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$	$1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25}$	$\frac{4}{25}$

erstmal ohne Berücksichtigung des Einsatzes



alternativ: $P(1x0) = P(SS) + P(SS) = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{5} = 2 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{14}{25}$
 erstmal ohne Berücksichtigung des Einsatzes

erstmal ohne Berücksichtigung des Einsatzes

$$E(X) = 20€ \cdot \frac{1}{25} + 5€ \cdot \frac{14}{25} + 6€ \cdot \frac{4}{25}$$

$$E(X) = \frac{114}{25} €$$

$E(X) = 1,78€ \Rightarrow$ Der Einsatz muss 1,78€ betragen, damit das Spiel fair wird.

oder mit Berücksichtigung des Einsatzes

$$E(X) = 20€ \cdot \frac{1}{25} + 5€ \cdot \frac{14}{25} + 6€ \cdot \frac{4}{25} - c$$

$$0 = \frac{114}{25} € - c \quad | +c$$

$$c = 1,78€$$

↑ Einsatz