

2. Extemporale aus der Mathematik * Klasse 10d * 08.04.2014 * Gruppe A

1. Zwei äußerlich nicht unterscheidbare Urnen enthalten rote, grüne und blaue Kugeln.

Urne 1 enthält 5 rote, 3 grüne und 2 blaue Kugeln.

Urne 2 enthält 2 rote, 2 grüne und 1 blaue Kugeln.

Anna wählt zufällig eine Urne aus und zieht dann eine Kugel.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine grüne Kugel?

Zeichnen Sie zur Beantwortung der Frage ein Baumdiagramm!

b) Anna zieht eine grüne Kugel. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt diese Kugel von Urne 2?



2. Ein Elektrogeschäft wird von drei Herstellern A, B und C mit Glühbirnen beliefert.

Erfahrungsgemäß sind

4% der Glühbirnen von A,

7% der Glühbirnen von B und

15% der Glühbirnen von C

so genannte „Montagsbirnen“, d.h. Glühbirnen mit deutlich kürzerer Lebensdauer.

Das Elektrogeschäft deckt seinen Glühbirnenbedarf zur Hälfte bei Hersteller A,

zu 30% bei B und zu 20% bei C.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bekommt ein Kunde des Elektrogeschäfts eine „Montagsbirne“? Zeichnen Sie zur Beantwortung der Frage ein Baumdiagramm!

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt eine „Montagsbirne“ vom Hersteller B?

Aufgabe	1a	b	2a	b	Summe
Punkte	5	3	5	3	16



Gutes Gelingen! G.R.

2. Extemporale aus der Mathematik * Klasse 10d * 08.04.2014 * Gruppe B

1. Zwei äußerlich nicht unterscheidbare Urnen enthalten rote, grüne und blaue Kugeln.

Urne 1 enthält 1 rote, 3 grüne und 6 blaue Kugeln.

Urne 2 enthält 1 rote, 2 grüne und 2 blaue Kugeln.

Anton wählt zufällig eine Urne aus und zieht dann eine Kugel.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um eine grüne Kugel?

Zeichnen Sie zur Beantwortung der Frage ein Baumdiagramm!

b) Anton zieht eine grüne Kugel. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt diese Kugel von Urne 1?



2. Ein Elektrogeschäft wird von drei Herstellern A, B und C mit Glühbirnen beliefert.

Erfahrungsgemäß sind

3% der Glühbirnen von A,

8% der Glühbirnen von B und

15% der Glühbirnen von C

so genannte „Montagsbirnen“, d.h. Glühbirnen mit deutlich kürzerer Lebensdauer.

Das Elektrogeschäft deckt seinen Glühbirnenbedarf zur Hälfte bei Hersteller A,

zu 30% bei B und zu 20% bei C.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bekommt ein Kunde des Elektrogeschäfts eine „Montagsbirne“? Zeichnen Sie zur Beantwortung der Frage ein Baumdiagramm!

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt eine „Montagsbirne“ vom Hersteller B?

Aufgabe	1a	b	2a	b	Summe
Punkte	5	3	5	3	16

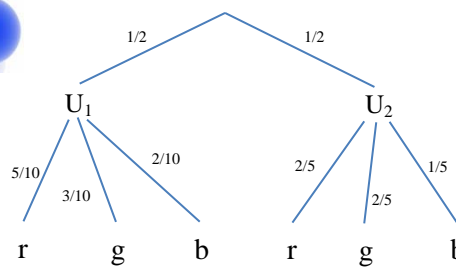


Gutes Gelingen! G.R.

2. Extemporale aus der Mathematik * Klasse 10d * 08.04.2014 * Gruppe A * Lösung

1. a) P("grüne Kugel") =

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3+4}{20} = \frac{7}{20} = 35\%$$

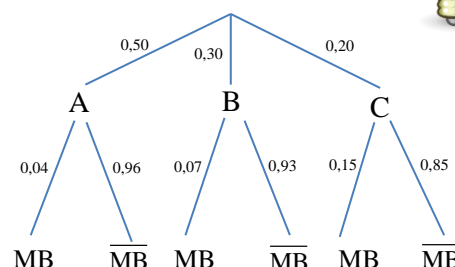


b) $P_{\text{grüne Kugel}}(\text{Urne 2}) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{7}{20}} = \frac{4}{7} \approx 57\%$

2. MB $\hat{=}$ Montagsbirne ; $\overline{\text{MB}}$ $\hat{=}$ keine Montagsbirne

a) $P(\text{MB}) = 0,50 \cdot 0,04 + 0,30 \cdot 0,07 + 0,20 \cdot 0,15 = 0,02 + 0,021 + 0,03 = 0,071 = 7,1\%$

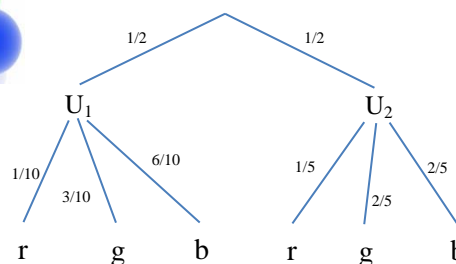
b) $P_{\text{MB}}(\text{Hersteller B}) = \frac{0,3 \cdot 0,07}{0,071} = \frac{21}{71} \approx 30\%$



2. Extemporale aus der Mathematik * Klasse 10d * 08.04.2014 * Gruppe B * Lösung

1. a) P("grüne Kugel") =

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3+4}{20} = \frac{7}{20} = 35\%$$



b) $P_{\text{grüne Kugel}}(\text{Urne 1}) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10}}{\frac{7}{20}} = \frac{3}{7} \approx 43\%$

2. MB $\hat{=}$ Montagsbirne ; $\overline{\text{MB}}$ $\hat{=}$ keine Montagsbirne

a) $P(\text{MB}) = 0,50 \cdot 0,03 + 0,30 \cdot 0,08 + 0,20 \cdot 0,15 = 0,015 + 0,024 + 0,03 = 0,069 = 6,9\%$

b) $P_{\text{MB}}(\text{Hersteller B}) = \frac{0,3 \cdot 0,08}{0,069} = \frac{8}{23} \approx 35\%$

