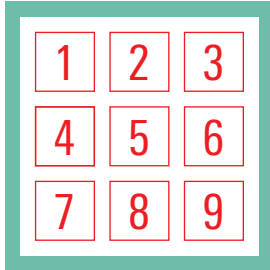


mathbuch 3+ LU18 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 1 Du sollst auf diesem «Lottoschein» Zahlen ankreuzen.



Wie viele Möglichkeiten hast du, wenn du ...

- A zwei Zahlen ankreuzen darfst?

$$\frac{9 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 36$$

- B zwei gerade Zahlen ankreuzen darfst?

$$\frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 6$$

- C eine gerade und eine ungerade Zahl ankreuzen darfst?

$$4 \cdot 5 = 20$$

- D drei Zahlen ankreuzen darfst?

$$\frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 84$$

mathbuch 3+ LU18 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

Minilotto: 4 aus 16 mit Glückszahl

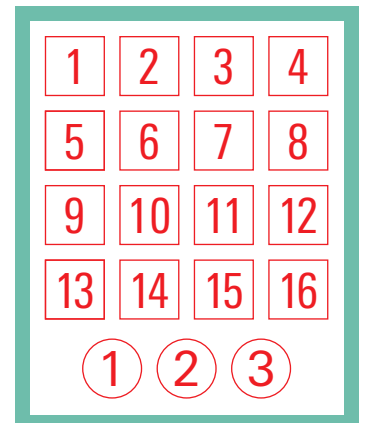
Auf diesem «Lottoschein» muss man im oberen Teil vier Zahlen ankreuzen.
Im unteren Teil muss man eine der runden Glückszahlen ankreuzen.

Folgende Tipps gewinnen:

Vierer: Im oberen Feld sind vier richtige Zahlen angekreuzt.

Dreier: Im oberen Feld sind drei richtige Zahlen angekreuzt.

Volltreffer: Im oberen Feld sind alle vier Zahlen und im unteren die Glückszahl richtig angekreuzt.



- 2 A Wie viele Möglichkeiten gibt es, im oberen Feld vier Zahlen anzukreuzen?

$$\frac{16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 1820$$

- B Bei wie vielen von diesen Möglichkeiten sind alle vier Zahlen richtig?

Bei einer einzigen sind alle vier Zahlen richtig.

- C Bei wie vielen von diesen Möglichkeiten sind genau drei Zahlen richtig?

$$4 \cdot 12 = 48$$

- 3 A Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass man beim Minilotto «4 aus 16 mit Glückszahl» im oberen Feld alle vier Zahlen richtig und die Glückszahl falsch ankreuzt?

Wahrscheinlichkeit für vier richtige Zahlen im oberen Feld: $p_1 = \frac{1}{1820}$

Wahrscheinlichkeit für falsche Glückszahl: $p_2 = \frac{2}{3}$

Wahrscheinlichkeit für oben vier Richtige und Glückszahl falsch: $p = \frac{1}{1820} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2730}$

- B Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für einen Volltreffer?

Wahrscheinlichkeit für oben vier Richtige und Glückszahl richtig: $p = \frac{1}{1820} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{5460}$

mathbuch 3+ LU18 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

- 4 Auf diese fünf Felder sind drei Chips zu legen.



Bestimme die Anzahl Möglichkeiten für die folgenden Anordnungen.

- A Jeder Chip liegt auf einem andern Feld.

$$5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$$

- B Jeder Chip liegt auf einem andern Feld und keines dieser Felder berührt das andere.

$$1$$

- C Höchstens zwei Chips liegen im gleichen Feld, der dritte liegt in einem anderen Feld.

$$5 \cdot 5 \cdot 4 = 100$$

- D Die Chips darf man legen wie man will, es dürfen auch zwei oder drei im gleichen Feld liegen.

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

mathbuch 3+ LU18 Arbeitsheft+ Teste dich selbst (Lösungen)

Glücksrad

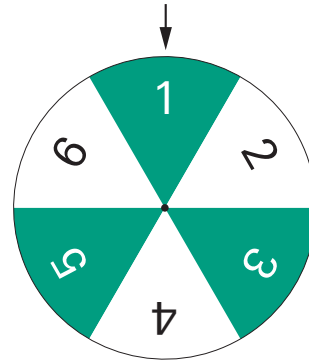
Regeln:

Das Glücksrad wird zweimal hintereinander gedreht.

Ein Einsatz kostet CHF 5.00

Gewinne werden wie folgt ausbezahlt:

- Doppelsechs: Das Rad hält beide Male bei der 6.
Der Spieler erhält CHF 30.00.
- Doppelzahl: Das Rad hält zweimal bei einer gleichen Zahl,
aber nicht bei der 6.
Der Spieler erhält CHF 20.00.
- Trostsechs: Eine der beiden Zahlen ist eine 6, die andere nicht.
Der Spieler erhält den Einsatz zurück.



Bei allen andern Ereignissen behält die Bank den Einsatz.

5
Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit für die folgenden Ereignisse?

A Der Spieler gewinnt mit Doppelsechs.

$$p = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

B Der Spieler gewinnt mit Doppelzahl.

$$p = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{36}$$

C Der Spieler verliert den Einsatz.

$$p = \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{6} = \frac{20}{36}$$

mathbuch 3+ :: LU18 :: Arbeitsheft+ :: Teste dich selbst (Lösungen)

- 6 Das Spiel wird an einem Tag 900-mal gespielt. Wie viel hat die Bank an diesem Tag theoretisch gewonnen?

Total der Spieleinsätze: $900 \cdot 5 = \text{CHF } 4\,500.00$

Gewinne:

Anzahl Doppelsechs: $900 \cdot \frac{1}{36} = 25$

Auszahlung der Gewinne: $25 \cdot 30 = \text{CHF } 750.00$

Anzahl Doppelzahl: $900 \cdot \frac{5}{36} = 125$

Auszahlung der Gewinne: $125 \cdot 20 = \text{CHF } 2\,500.00$

Anzahl Trostsechs: $900 \cdot \frac{10}{36} = 250$

Auszahlung der Gewinne: $250 \cdot 5 = \text{CHF } 1\,250.00$

Total der Auszahlungen: $750 + 2\,500 + 1\,250 = \text{CHF } 4\,500.00$

Die Summe der Spieleinsätze ist gleich gross wie das Total der Auszahlungen.

Theoretisch gewinnt bei diesem Spiel niemand.