

**JAHRGANGSSTUFENTEST 2010 IM FACH MATHEMATIK  
FÜR DIE JAHRGANGSSTUFE 8 DER REALSCHULEN  
WAHLPFLICHTFÄCHERGRUPPE I  
(ARBEITSZEIT: 45 MINUTEN)**

**– LÖSUNGSMUSTER –**

- 1 Ein 1,75 m langer Holzpfehl steckt zu einem Fünftel seiner Länge im Boden.  
Gib an, wie lang der Teil des Holzpfehls ist, der aus dem Boden ragt.

	<b>1,40 m</b>	
--	---------------	--

1/1

$\frac{1}{2}$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 2 Kreuze alle richtigen Ergebnisse an.

$(-0,5) \cdot (-0,04) =$

☐ 0,002

☐ -0,02

☒ 0,02

☐  $\frac{2}{1000}$

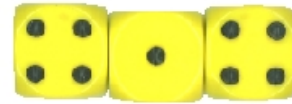
☐  $-\frac{2}{100}$

☒  $\frac{1}{50}$

1/1

$\frac{1}{2}$  MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 3 Bei jedem der drei abgebildeten Spielwürfel ist die Summe der Augenzahlen auf einander gegenüberliegenden Flächen 7.



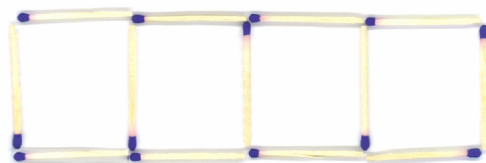
Gib den kleinsten Wert an, den die Summe der Augenzahlen auf den vier einander berührenden Flächen haben kann.

	<b>9</b>	
--	----------	--

1/1

$\frac{1}{2}$  PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 4.0 Mit Streichhölzern kann man, wie abgebildet, eine Kette aus Quadraten legen. Beispielsweise benötigt man 13 Streichhölzer, um eine Kette aus vier Quadraten zu legen.



- 4.1 Gib die Anzahl der Streichhölzer an, die man benötigt, um eine solche Kette aus acht Quadraten zu legen.

25

- 4.2 Welcher Term beschreibt die Anzahl der Streichhölzer, die man benötigt, um eine solche Kette aus  $x$  Quadraten ( $x \in \mathbb{N}$ ) zu legen? Kreuze alle richtigen Antworten an.

☐  $x^2 - 3$

☒  $3x + 1$

☒  $4 + 3 \cdot (x - 1)$

☐  $4x - 3$

1/1

1/1

$\nwarrow$  PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

$\nwarrow$  MATHEMATISCH MODELLIEREN

- 5 Anna hat eine Tüte mit gelben, roten und blauen Bonbons.  
Sie stellt fest: „Ein Drittel der Bonbons ist gelb, ein Viertel der Bonbons ist rot, die restlichen Bonbons sind blau.“  
Ihr Freund Bert behauptet: „Dann hast du am wenigsten blaue Bonbons.“  
Hat Bert recht? Begründe deine Antwort.

1/1

z. B.: Bert hat nicht recht. Da ein Drittel der Bonbons gelb ist, aber weniger als ein Drittel der Bonbons rot ist, ist mehr als ein Drittel der Bonbons blau.

1/2

MATHEMATISCH ARGUMENTIEREN

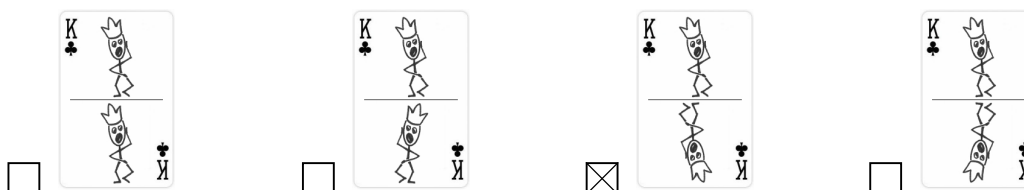
- 6.1 Du ziehst verdeckt eine Karte aus einem gut gemischten Stapel Spielkarten, der aus einer Drei, einer Vier, einem Buben, einer Dame, einem König und einem Ass besteht.  
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gezogene Karte das Ass ist?

1/1

$\frac{1}{6}$

- 6.2 Kreuze an, welche der vier abgebildeten Spielkarten punktsymmetrisch ist.

1/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND ...



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND ...

- 7 Der MP3-Player *Dur'n'moll* kommt am 1. Juli auf den Markt. Er kostet 200 €. Zum 1. August wird der Preis um 10% erhöht. Daraufhin geht die Nachfrage deutlich zurück. Deshalb wird der Preis zum 1. September um 10% gesenkt.  
Wie viel kostet der *Dur'n'moll* ab dem 1. September?

1/1

198 €

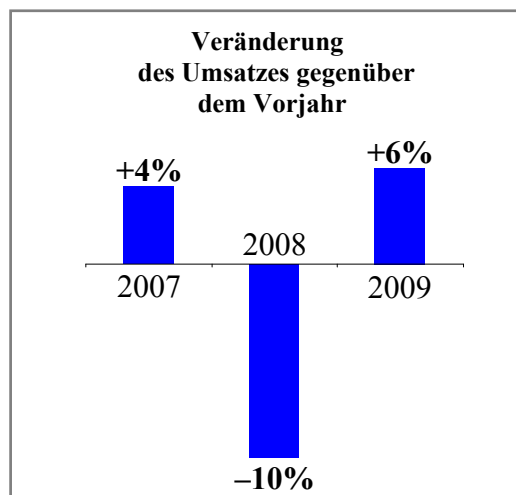
1/2

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 8 Eine Firma stellt die Entwicklung ihres Umsatzes wie abgebildet dar.  
Kreuze die richtige Aussage an.

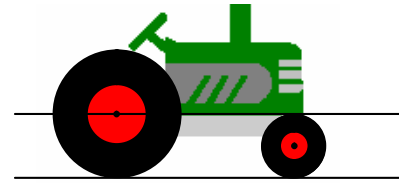
- ☒ Im Zeitraum von 2007 bis 2009 war der Umsatz im Jahr 2008 am niedrigsten.  
☐ Der Umsatz im Jahr 2009 war höher als der Umsatz im Jahr 2007.  
☐ Im Jahr 2009 war der Umsatz wieder gleich hoch wie im Jahr 2006.

1/1



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN

- 9 Der abgebildete Traktor fährt geradeaus.  
Wie viele Umdrehungen macht das Vorderrad bei einer Umdrehung des Hinterrades?



2



MATHEMATISCH MODELLIEREN

1/1

- 10 Gegeben ist die Ungleichung  $-2 \cdot x > 8$  mit  $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ .

Gib die Lösungsmenge an:  $\mathbb{L} = \{x \mid x < -4\}$



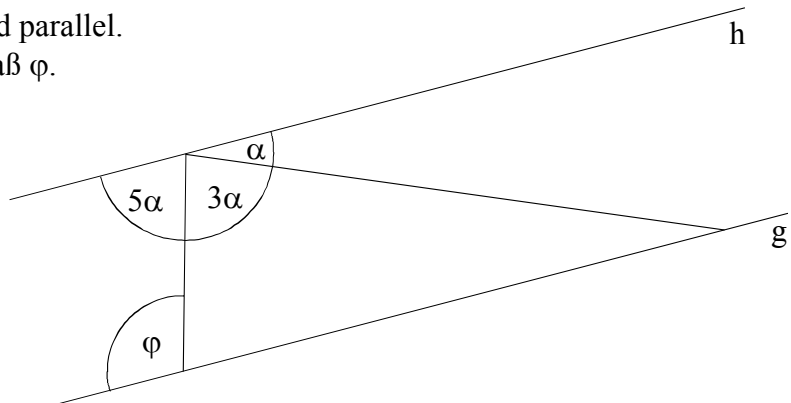
MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

1/1

- 11 Die Geraden g und h sind parallel.  
Bestimme das Winkelmaß  $\varphi$ .

(Die Zeichnung ist nicht maßstabsgerecht!)

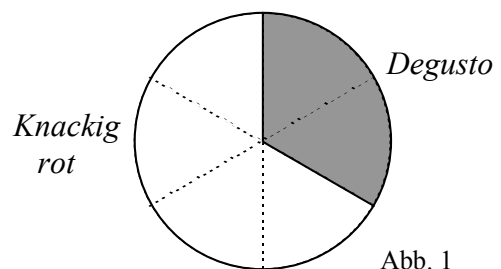
$\varphi = 80^\circ$



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

1/1

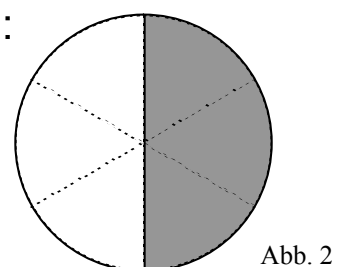
- 12 Bei einer Befragung in einem Supermarkt werden Kunden zwei Sorten Äpfel gezeigt. Vom optischen Eindruck her bevorzugen zwei Drittel der Befragten die Sorte *Knackig rot*, das restliche Drittel bevorzugt die Sorte *Degusto*. In Abb. 1 ist dies grafisch dargestellt.



Jeder Befragte probiert anschließend beide Sorten. Nach dem Probieren wechselt ein Viertel der Personen, die *Knackig rot* bevorzugt hatten, zu *Degusto*, jedoch niemand andersherum.

Schraffiere in Abb. 2, welcher Anteil der Befragten nun *Degusto* bevorzugt.

z. B.:



KOMMUNIZIEREN

1/1

- 13 In einem Eimer sind 20 Lose. Ein Viertel der Lose sind Gewinnlose.  
Wie viele Lose muss man höchstens ziehen, damit man mit Sicherheit ein Gewinnlos hat? Kreuze die richtige Antwort an.

☐ 4      ☐ 5      ☐ 6      ☐ 10      ☐ 15      ☒ 16

1/1



PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 14 Max und Moritz haben, jeder für sich, Knobelaufgaben gelöst. Max hat acht mehr geschafft als Moritz. Zählt man die Anzahl der von Max und Moritz gelösten Knobelaufgaben zusammen, so ergibt sich 96.  
Wie viele Knobelaufgaben hat Moritz gelöst?

44

1/1

$\frac{1}{2}$

PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 15.0 Rechne in die angegebene Maßeinheit um:

15.1 Länge eines ICE-3-Zuges der Deutschen Bahn:  $0,2 \text{ km} = \underline{200} \text{ m}$

15.2 Maximales Tankvolumen eines Airbus A380:  $320 \text{ m}^3 = \underline{320\,000} \ell$

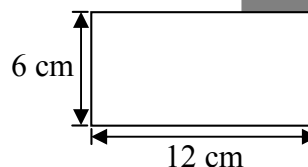
1/1

1/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND TECHNISCHEN ELEMENTEN DER MATHEMATIK UMGEHEN

- 16 Zwei gleich große Blätter Papier überdecken sich teilweise (siehe Abbildung).  
Wie groß ist der Flächeninhalt des überdeckten Bereichs, wenn der Flächeninhalt des sichtbaren Bereichs des dunklen Blattes  $56 \text{ cm}^2$  beträgt?



16 cm<sup>2</sup>

1/1

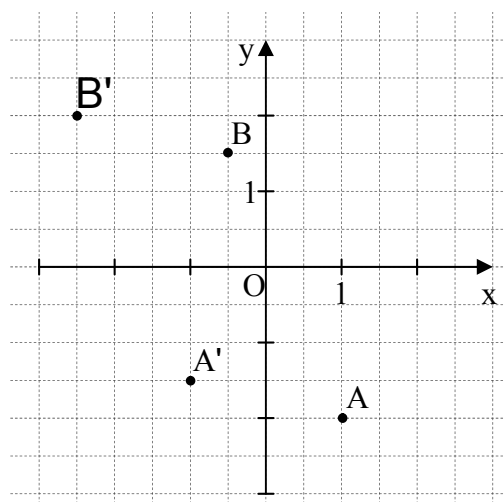


PROBLEME MATHEMATISCH LÖSEN

- 17.0 In das nebenstehende Koordinatensystem sind die Punkte A, A' und B eingezeichnet.

- 17.1 Gib die Koordinaten des Pfeils  $\overrightarrow{AA'}$  an.

$\overrightarrow{AA'} = \begin{pmatrix} -2 \\ 0,5 \end{pmatrix}$



1/1

- 17.2 Die Strecke [AB] wird durch Parallelverschiebung auf die Strecke [A'B'] abgebildet.

Zeichne den Punkt B' in das Koordinatensystem ein.

1/1



MIT SYMBOLISCHEN, FORMALEN UND ...



MATHEMATISCHE DARSTELLUNGEN VERWENDEN