

# Deutschsprachiger Wettbewerb

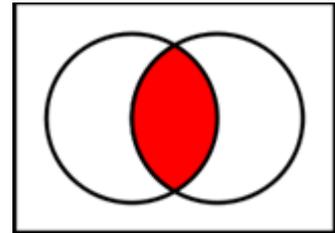
2011 / 2012

## Mathematik

### Jahrgang 1 – 1. Runde

1. Wie heißt der gefärbte Teil der Abbildung?

- (A) Vereinigungsmenge                      (D) Schnittmenge  
(B) Teilmenge                                  (E) Differenz  
(C) leere Menge



2. Von 24 Schülern einer Klasse spielen 15 Volleyball, 15 Handball und 10 Basketball, 5 Schüler spielen Volleyball und Basketball, 7 Handball und Basketball, 3 spielen nur Handball und 4 betreiben alle drei Sportarten. Wie viele Schüler betreiben keine der drei Sportarten?

- (A) einer                      (B) zwei                      (C) drei                      (D) vier                      (E) fünf

3. Der größte gemeinsame Teiler von zwei Zahlen beträgt 14, ihr kleinstes gemeinsames Vielfaches beträgt 4200. Welches der angegebenen Zahlenpaare entspricht diesen Voraussetzungen?

- (A) 28 und 2100                      (C) 112 und 525                      (E) 70 und 168  
(B) 56 und 1050                      (D) 350 und 840

4. Wie viele Primzahlen gibt es, die größer als 20 aber nicht größer als 67 sind?

- (A) 8                      (B) 9                      (C) 10                      (D) 11                      (E) 13

5. Welche Beschreibung trifft auf den folgenden Ausdruck zu?

$$\frac{(3x - 4)^3 - 5y}{2x^4y} - 7y$$

- (A) eine Differenz mit zwei Summanden                      (D) ein Quotient mit zwei Unbekannten  
(B) eine Differenz mit zwei Variablen                      (E) ein Quotient mit zwei Faktoren  
(C) ein zweigliedriger Bruch

6. Welche Zahl ist das Kuckucksei?

- (A) 0,125                      (B)  $\frac{1}{8}$                       (C)  $2^{-3}$                       (D)  $1,25 \cdot 10^{-1}$                       (E)  $\frac{250}{200}$

7. Mein Einkaufsgeld reicht für genau 12 Brezeln oder für genau 20 kleine Laugenbrötchen. Wenn ich 9 Brezeln kaufe, wie viele Laugenbrötchen kann ich dann vom restlichen Geld höchstens kaufen?

- (A) 10                      (B) 4                      (C) 6                      (D) 5                      (E) 8

8. Bei Familie Keks steht am Wochenende das große Backen an. Paul freut sich riesig auf die leckeren Vanillekipferl und hat schon einmal das Rezept bereitgelegt:

Für 60 leckere Vanillekipferl nehme man:  
 300 g Mehl  
 100 g Zucker  
 250 g Butter  
 100 g gemahlene Mandeln  
 2 Päckchen Vanillezucker und  
 Puderzucker zum Wenden

Im Küchenschrank findet Paul Mehl und Zucker, die wohl für die zehnfache Menge reichen würden. Puderzucker ist auch genügend vorhanden. Daneben sind in einer Dose 10 Päckchen Vanillezucker und 300 g gemahlene Mandeln.

Butter ist im Kühlschrank – 2 Stücke zu je 250 g. Wie viele Vanillekipferl kann Paul mit diesen Zutaten höchstens backen?

- (A) 60                      (B) 100                      (C) 120                      (D) 150                      (E) 180

9. Welche Buchstaben stehen für die Ziffern 1, 2, 3 und 4 in dem Kreuzworträtsel?

*Waagerecht:*

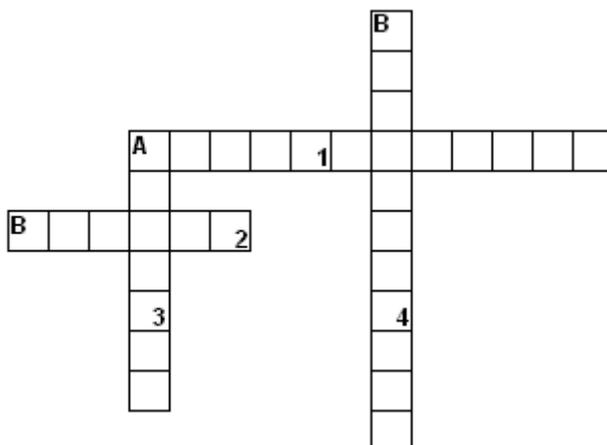
A: 2,4927 ist ein .....

B: Eine immer mit dem gleichen Faktor wiederholte Multiplikation kurz geschrieben.

*Senkrecht:*

A: Ein Polygon mit drei Seiten.

B:  $4x - 6 < 7$  ist eine .....



- (A) 1: M, 2: S, 3: E, 4: H  
 (B) 1: M, 2: Z, 3: E, 4: H  
 (C) 1: S, 2: Z, 3: E, 4: I  
 (D) 1: S, 2: Z, 3: G, 4: I  
 (E) 1: M, 2: S, 3: G, 4: I

10. Vereinfache den folgenden Term!

$$\frac{am - an + bm - bn}{a^2 - b^2}$$

- (A)  $\frac{m+n}{a-b}$       (B)  $\frac{m-n}{a-b}$       (C)  $\frac{m+n}{a+b}$       (D)  $\frac{m-n}{a+b}$

(E) keiner der gegebenen Terme ist richtig

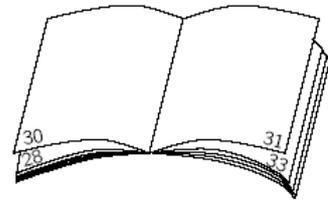
11. In einer Schublade liegen sechs Paar blaue, zehn Paar schwarze, drei Paar weiße und fünf Paar graue Socken. Wie viele Socken muss man im Dunkeln mindestens herausnehmen, damit man ein Paar blaue Socken hat?

- (A) 19      (B) 7      (C) 38      (D) 12      (E) 37

12. Pia kauft ein Kilogramm mittelgroße Äpfel und legt sie in eine Reihe. Zwei davon sind besonders rotbackig. Der eine ist der sechste von links, der andere der achte von rechts. Zwischen beiden Äpfeln liegen drei weitere. Mindestens wie viele Äpfel hat Pia?

- (A) 16      (B) 9      (C) 14      (D) 18      (E) 13

13. Nick und Johanna sind für die Schulzeitung verantwortlich. Für die nummerierten 60 Seiten müssen sie 15 große Papierblätter in der Mitte zusammenheften. Plötzlich stellt Johanna fest, dass sie nur 14 Blätter hat. Die Seite 7 fehlt ihr. Welche Seiten fehlen dann noch?

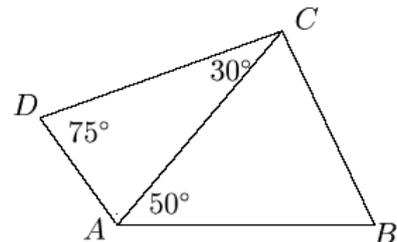


- (A) 8, 9 und 10      (C) 6, 48 und 49      (E) 8, 53 und 54  
 (B) 8, 42 und 43      (D) 6, 52 und 53

14. Die Schnittmenge der Mengen A und B ist die Menge der Elemente, die ..... zu A ..... zu B gehören.

- (A) entweder – oder      (C) sowohl – und auch      (E) weder – noch  
 (B) sowohl - als auch      (D) weder – auch

15. Im abgebildeten Viereck sind einige Winkel eingezeichnet. Wenn die Strecken AB und AC gleich lang sind, dann beträgt die Summe der Winkel  $\angle ABC$  und  $\angle DAC$ ?



- (A)  $120^\circ$       (C)  $130^\circ$       (E)  $140^\circ$   
 (B)  $125^\circ$       (D)  $135^\circ$

16. Wie oft überholt der große Zeiger einer Uhr den kleinen Zeiger zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts?

- (A) 9mal      (B) 10mal      (C) 11mal      (D) 12mal      (E) 13mal

**17.** Peter öffnet die Türchen seines Adventskalenders nach dem folgenden Schema:

Tag: alle Türchen mit einer Quadratzahl

Tag: alle Türchen mit Zahlen, die durch 5 teilbar sind

Tag: alle Türchen, mit zweistelligen Primzahlen

Tag: alle Türchen mit Zahlen, deren Quersumme 4 oder 5 ist

Tag: alle Türchen, bei denen alle angrenzenden Türchen (nach oben und unten bzw. nach links und rechts) schon geöffnet sind

Tag: alle Türchen mit Zahlen, die durch 6 teilbar sind

11	14	17	12
4	21	1	9
22	10	13	24
3	8	15	6
5	19	7	18
16	23	2	20

Wie viele Türchen müssten am siebten Tag noch geschlossen sein, wenn Peter keinen Fehler gemacht und sich an die Regeln des Spiels gehalten hat?

- (A) 5                      (B) 4                      (C) 3                      (D) 2                      (E) 1

**18.** Wie viele falsche Aussagen kannst du finden?

- Bei der Erweiterung eines Bruches werden der Zähler und der Nenner des Bruches mit der gleichen Zahl multipliziert.
- Der größte gemeinsame Teiler zweier Zahlen ist immer größer als die Zahlen selbst.
- Die Potenz  $a^b$  ist ein Produkt, in dem jeder Faktor mit dem Exponenten gleich ist.
- Das Quadrat einer Summe ist gleich der Summe der Quadrate der Summanden.

- (A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 3                      (E) 4

**19.** Welche von den gegebenen Termen kann man nicht als Produkt schreiben?

- (A)  $x^2 - xy$                       (C)  $y^2 + 10y + 25$                       (E)  $a^2b^4 + 4ab^2 + 16$   
 (B)  $a^2b^2 - y^2$                       (D)  $x^2 + 6x + 5$

**20.** Wie viele ganze Zahlen sind Elemente der Menge  $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ , wenn  $A = [-4; 3[$  und  $B = [-2; 10[$  ist?

- (A) 7                      (B) 8                      (C) 9                      (D) 10                      (E) 11