

Landesweiter Mathematikwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen in NRW

Lösungsvorschläge der zweiten Runde 2016/2017

Aufgabe 1:

Briefmarken

Berechne die Höhe des Portos für die verschiedenen Sendungen mit Hilfe der Tabelle.

Brief National und International

	Deutschland	Europa
Postkarte	0,45 €	0,90 €
Standardbrief bis 20 g	0,70 €	0,90 €
Kompaktbrief bis 50 g	0,85 €	1,50 €
Großbrief bis 500 g	1,45 €	3,70 €

- a) Wie viel kostet die Briefmarke für eine Postkarte nach London?
- b) Ein Brief nach München hat ein Gewicht von 35 g. Wie teuer ist die Briefmarke für diesen Brief?
- c) Du gehst mit 10, – € zur Post und kaufst Briefmarken im Werte von 0,70 € und 1,45 €. Es sollen gleich viele von jeder Sorte sein. Wie viele Briefmarken kannst du höchstens von jeder Sorte kaufen? Begründe.
- d) Könntest du vom Restgeld die Briefmarken für die Postkarte nach London und den Brief nach München bezahlen? Begründe.

Lösungsvorschlag

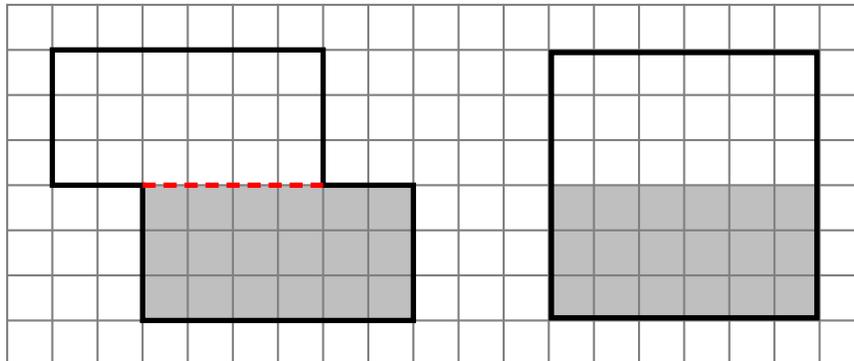
- a) Die Briefmarke nach London kostet 0,90 €.
- b) Die Briefmarke nach München kostet 0,85 €.
- c) Man kann höchstens 4 Briefmarken von jeder Sorte kaufen. Begründung:
 $4 \cdot 0,70 € + 4 \cdot 1,45 € = 2,80 € + 5,80 € = 8,60 € < 10, – €$
 $5 \cdot 0,70 € + 5 \cdot 1,45 € = 3,50 € + 7,25 € = 10,75 € > 10, – €$
- d) Nein, 10, – € reichen nicht für alle Briefmarken. Begründung:
 $8,60 € + 0,90 € + 0,85 € = 10,35 € > 10, – €$

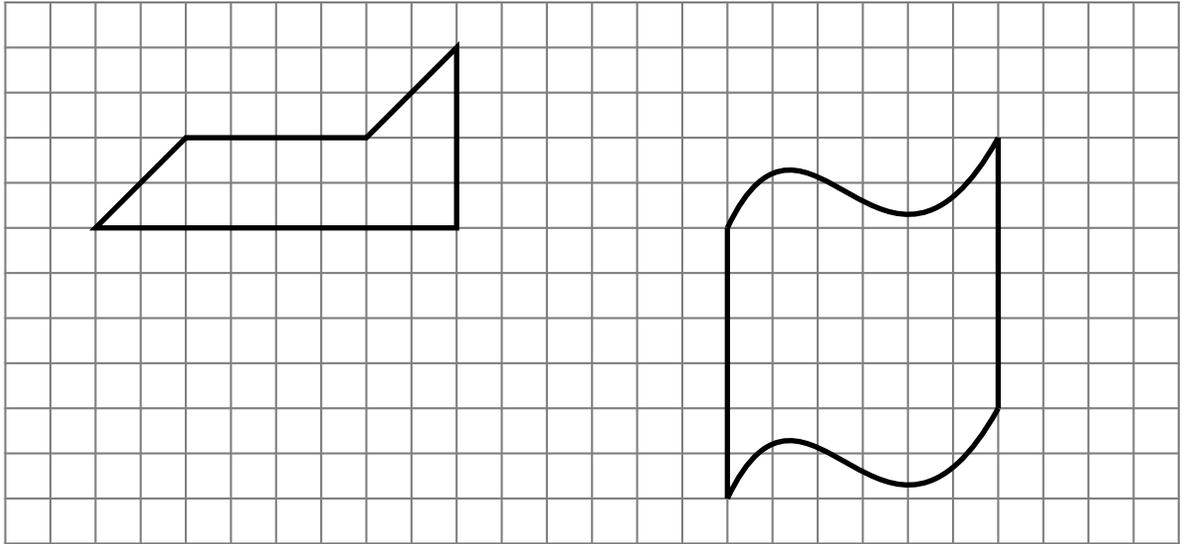
Aufgabe 2:

Zu Quadraten ergänzen

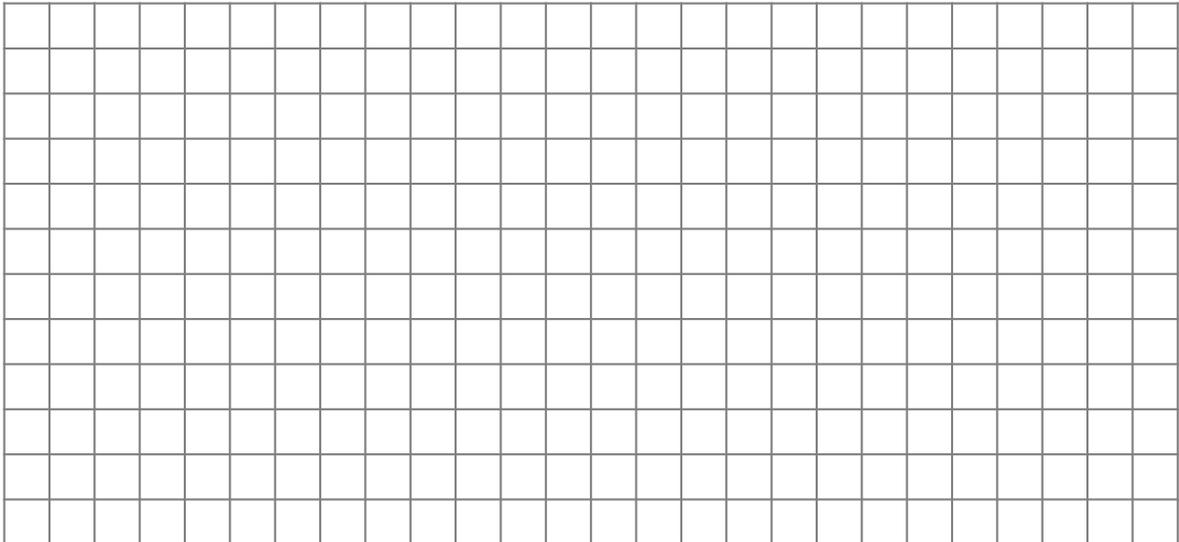
- a) Teile beide Figuren durch einen geraden Schnitt so in zwei Flächen, dass sie zusammengelegt ein Quadrat ergeben.

Beispiel:



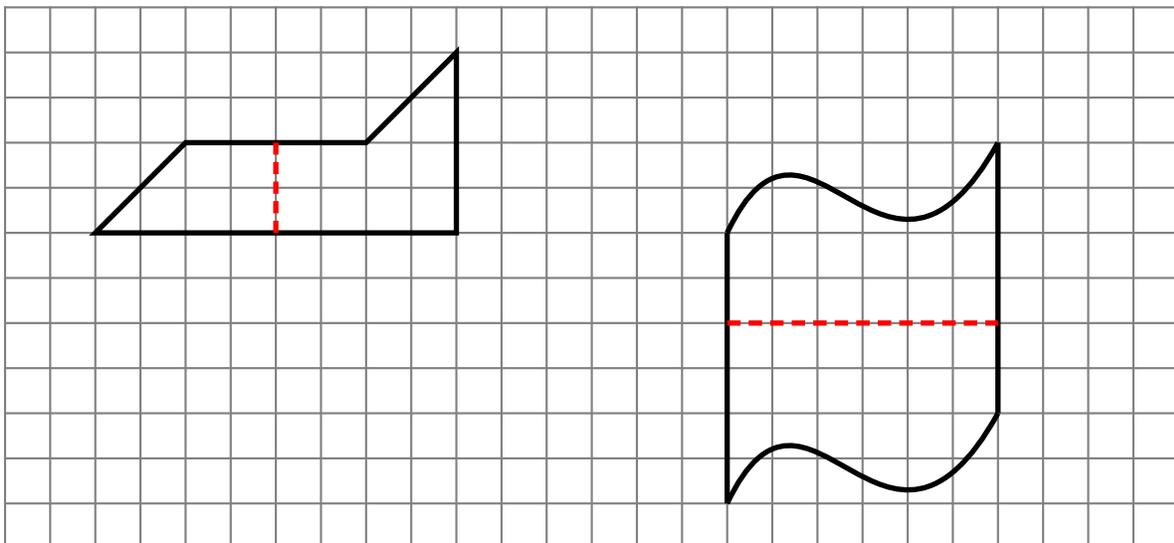


b) Zeichne eine eigene Figur, die sich durch einen geraden Schnitt in zwei Flächen zerteilen lässt, die zu einem Quadrat zusammengelegt werden können.



Lösungsvorschlag

Teil a)



Bei der zweiten Figur kann der Schnitt auch nach oben oder unten verschoben sein.

Teil b) Sehr viele Lösungen sind möglich. Die Richtigkeit kann nur direkt an der Teilnehmerlösung überprüft werden.

Aufgabe 3:
Zahlenrätsel

- a) Wenn ich zu einer Zahl das Doppelte von 48 addiere, erhalte ich 180. Wie heißt die Zahl?
- b) Addiere das Doppelte von 72 zu der Hälfte von 112. Wie heißt das Ergebnis?
- c) Die Summe dreier aufeinanderfolgender Zahlen ist gleich dem Dreifachen der mittleren Zahl. Stimmt das? Begründe.

Lösungsvorschlag

Teil a) Die Zahl ist 84, denn $180 - 2 \cdot 48 = 84$.

Teil b) Das Ergebnis ist 200, denn $72 \cdot 2 + 112 : 2 = 200$.

Teil c) Die Aussage ist richtig. Bei drei aufeinanderfolgenden Zahlen kann man die größte Zahl um 1 verringern. Gleichzeitig wird die kleinste Zahl um 1 vergrößert. So erhält man drei gleich große Zahlen.

Aufgabe 4:
Hockeyspiel

Die Hockeymannschaften A und B spielen gegeneinander.

- a) Mannschaft A hat 2 T-Shirts (rot, gelb), 2 Hosen (weiß, schwarz) und 3 Paar Strümpfe (weiß, schwarz, blau) zur Auswahl.
Schreibe alle Möglichkeiten auf, wie sich die Spieler anziehen können.
- b) Das Spiel endet 1:3. Schreibe alle möglichen Halbzeitstände auf.
- c) Das Rückspiel endet 4:3. In der zweiten Halbzeit sind insgesamt drei Tore gefallen. Schreibe alle möglichen Halbzeitstände auf.

Lösungsvorschlag

Teil a) Es gibt 12 Möglichkeiten.

T-Shirt	Hose	Strümpfe		T-Shirt	Hose	Strümpfe
rot	weiß	weiß		gelb	weiß	weiß
rot	weiß	schwarz		gelb	weiß	schwarz
rot	weiß	blau		gelb	weiß	blau
rot	schwarz	weiß		gelb	schwarz	weiß
rot	schwarz	schwarz		gelb	schwarz	schwarz
rot	schwarz	blau		gelb	schwarz	blau

Teil b)

0:0	1:0
0:1	1:1
0:2	1:2
0:3	1:3

Teil c)

4:0
3:1
2:2
1:3

Aufgabe 5:**Kann das stimmen?**

Welche Aussagen stimmen, welche nicht? Kreuze an.

Lösungsvorschlag

Aussage	Stimmt	Stimmt nicht
Deine Schule ist höher als 2000 mm.	X	
Der Fluss Rhein ist länger als 10 000 m.	X	
Du hast am Tag mehr als 750 min Unterricht.		X
Eine Banane wiegt ungefähr 200 g.	X	
In deiner Grundschulzeit gehst du 350 Wochen zur Schule.		X
10 Liter Wasser wiegen 10 000 g.	X	
Juni, Juli und August haben zusammen 92 Tage.	X	
100 Euro ist gleich 1000 Cent.		X