

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

Lösungsvorschläge der ersten Runde 2016/2017

Aufgabe 1: Schülerwettbewerb

Teilnehmer der 4. Klassen an einem Schülerwettbewerb,  entspricht 25 Teilnehmern:

	2004	2014
Hamburg		
Erfurt		
Köln		
Berlin		

- In welcher Stadt nahmen im Jahr 2014 die meisten Kinder teil? Bestimme die Anzahl der Kinder.
- In welcher Stadt nahmen im Jahr 2004 die wenigsten Kinder teil? Bestimme die Anzahl der Kinder.
- In welcher Stadt hat sich die Teilnehmerzahl von 2004 zu 2014 verdoppelt?
- Wie viele Schüler nahmen insgesamt 2004 in allen vier Städten am Wettbewerb teil?
- Wie viele Schüler nahmen insgesamt 2014 in allen vier Städten am Wettbewerb teil?
- In welcher Stadt sind von 2004 bis 2014 die meisten Teilnehmer dazugekommen? Wie viele Teilnehmer waren es mehr?
- In welcher Stadt gab es einen Rückgang der Teilnehmerzahlen? Wie viele Teilnehmer waren es weniger?

Lösungsvorschlag:

Teil a) Berlin – 325 Teilnehmer

Teil b) Erfurt – 150 Teilnehmer

Teil c) Die Teilnehmerzahl hat sich in Erfurt verdoppelt.

Teil d) Insgesamt: 2004 – 800 Teilnehmer

Teil e) Insgesamt: 2014 – 1100 Teilnehmer

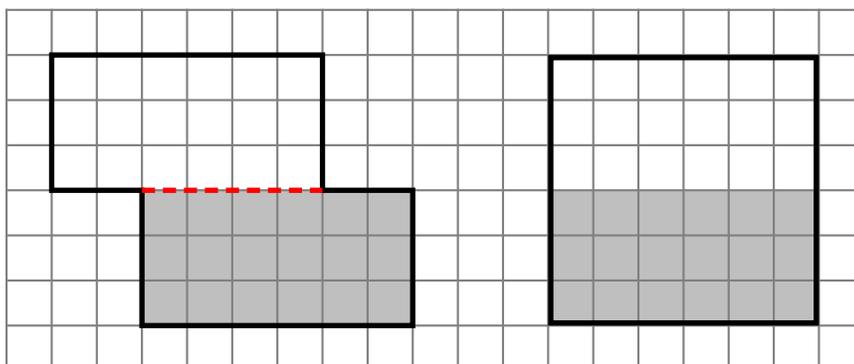
Teil f) In Erfurt war der Anstieg am größten. Es waren 150 Teilnehmer mehr.

Teil g) In Köln gab es einen Rückgang von 25 Teilnehmern.

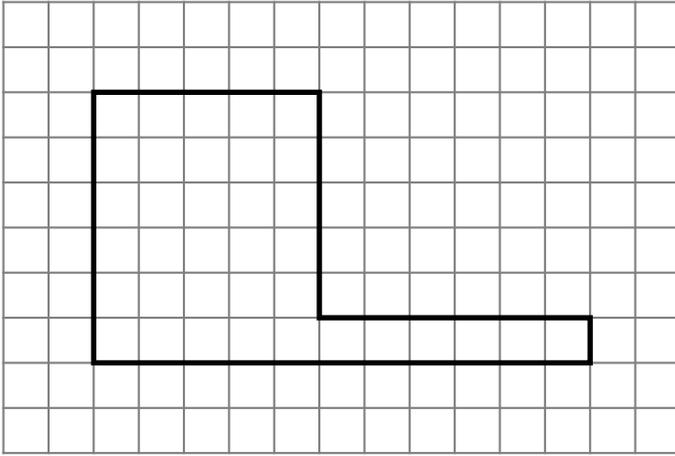
Aufgabe 2: Zu Quadraten ergänzen

Teile jede der Figuren durch einen geraden Schnitt so in zwei Flächen, dass sie zusammgelegt ein Quadrat ergeben.

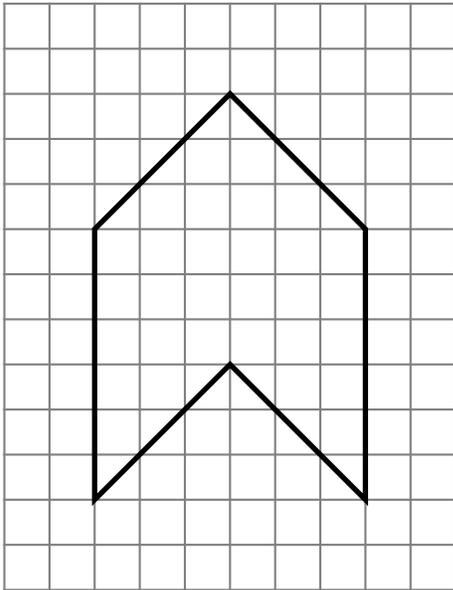
Beispiel:



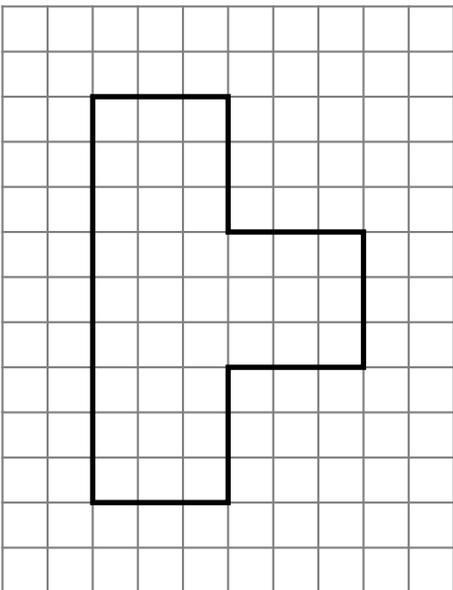
a)



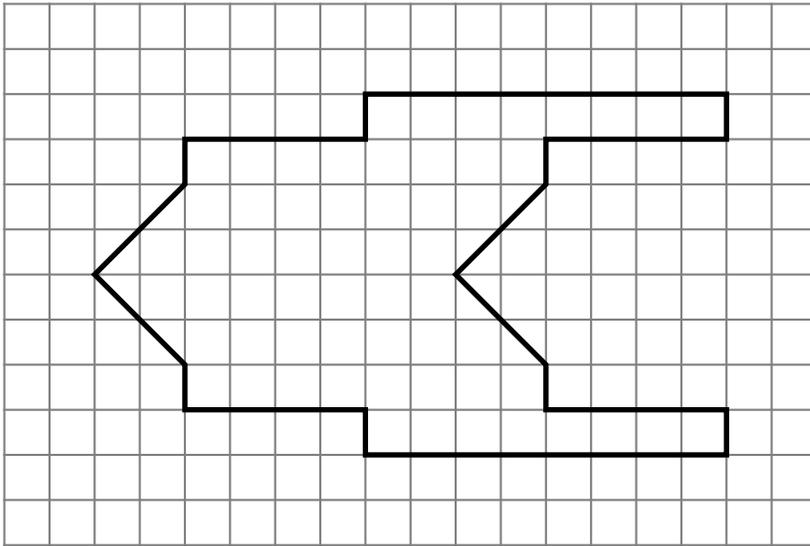
b)



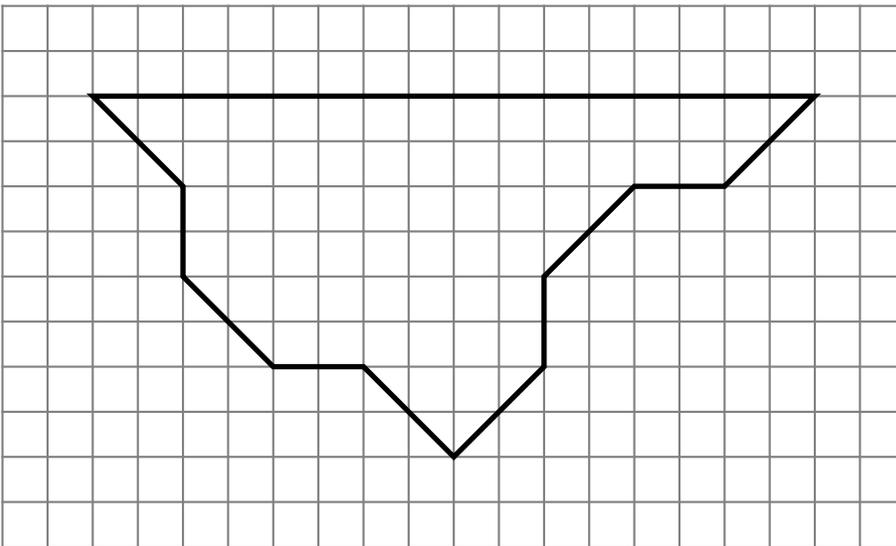
c)



d)

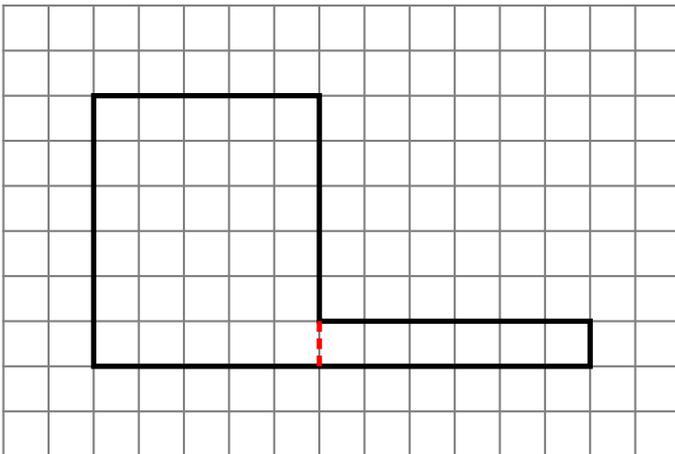


e)

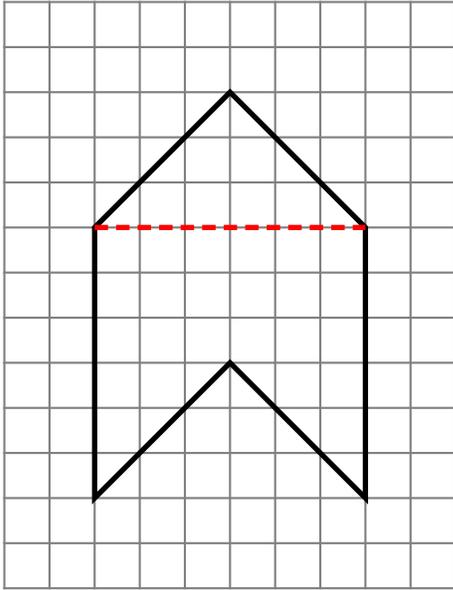


Lösungsvorschlag:

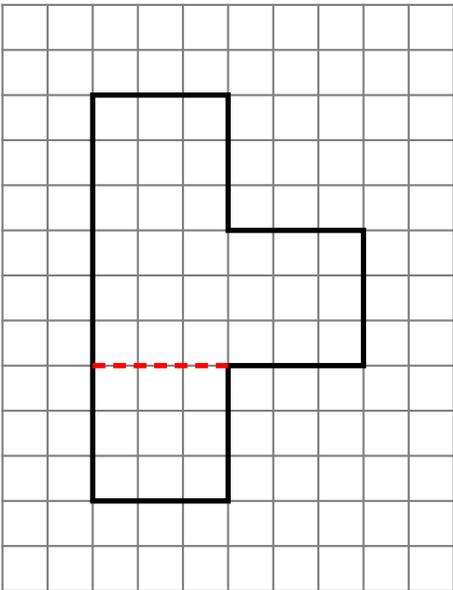
a)



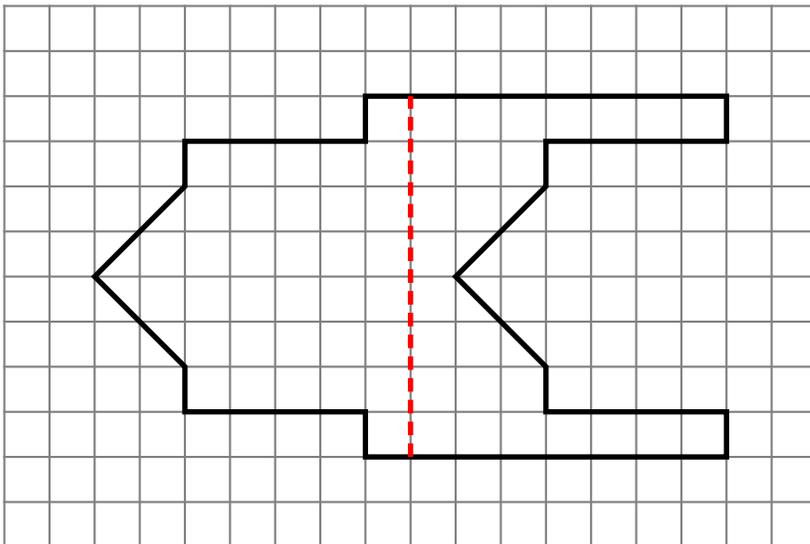
b)



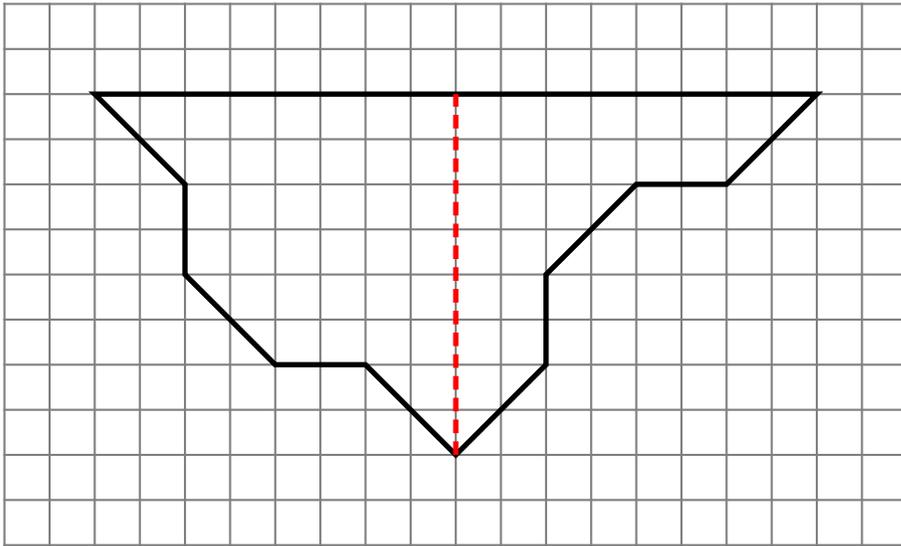
c)



d)



e)



Bei a), b), c) und d) können die Schnitte auch parallel verschoben werden.

Aufgabe 3: Hockeyturnier

- a) Fünf Hockeymannschaften A, B, C, D, E bestreiten ein Turnier, in dem jede Mannschaft genau einmal gegen jede andere spielt. Wie viele Spiele sind nötig? Schreibe alle Spiele auf.
 Beginne so: A gegen B
- b) Am Ende des Turniers belegt Mannschaft A den ersten und Mannschaft C den letzten Platz. Welche Platzierungen können die anderen drei Mannschaften erreicht haben? Gib alle Möglichkeiten an.

Hinweis: Bei Punkt- und Torgleichheit entscheidet das Los, sodass jede Platzierung eindeutig vergeben wird.

Lösungsvorschlag:

Teil a) Es finden 10 Spiele statt.

A gegen B B gegen C C gegen D D gegen E
 A gegen C B gegen D C gegen E
 A gegen D B gegen E
 A gegen E

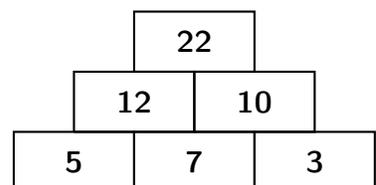
Teil b) 6 Möglichkeiten

1. Platz	2. Platz	3. Platz	4. Platz	5. Platz
A	B	D	E	C
A	B	E	D	C
A	D	B	E	C
A	D	E	B	C
A	E	B	D	C
A	E	D	B	C

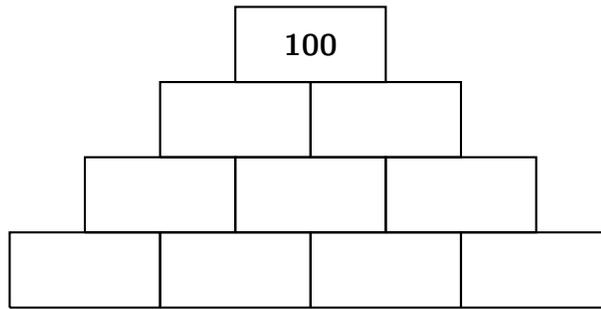
Aufgabe 4: Zahlenmauern

Zahlenmauern werden nach folgender Regel gebaut: In jedem Feld steht die Summe der beiden darunter stehenden Zahlen.

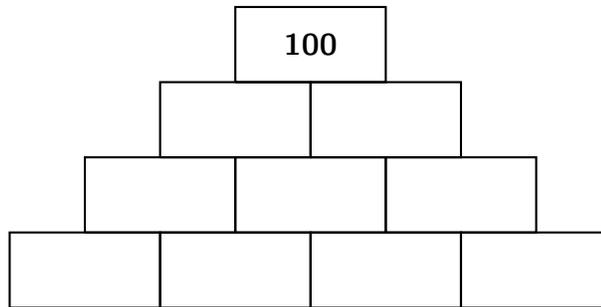
Beispiel:



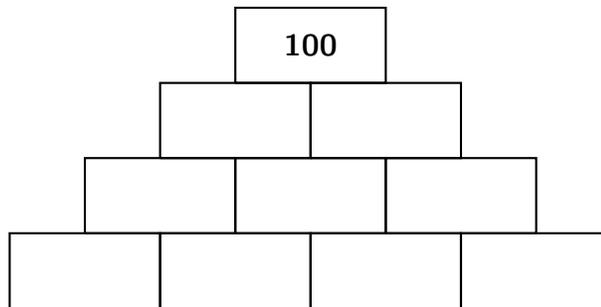
- a) Setze passende Zahlen in die Zahlenmauer ein.



b) Verwende für deine Lösung nur Ergebniszahlen aus dem kleinen Einmaleins.

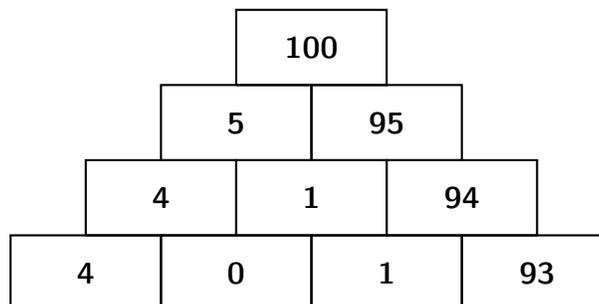


c) Verwende für deine Lösung nur Ergebniszahlen aus dem kleinen Einmaleins, außer Ergebnissen aus der 5-er-Reihe.

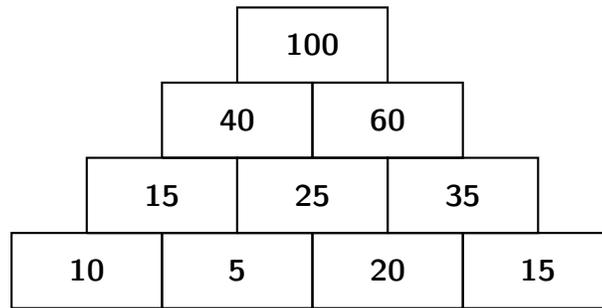


Lösungsvorschlag:

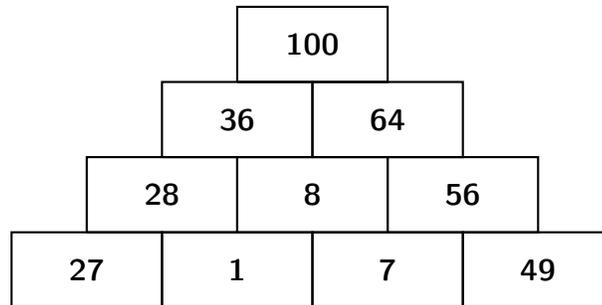
Teil a) Eine mögliche Lösung



Teil b) Eine mögliche Lösung



Teil c) Eine mögliche Lösung



Aufgabe 5: Spaghetti

Finn darf 9 Freunde zu seinem Geburtstag einladen. Seine Mutter will für alle Kinder Spaghetti kochen. Sie plant pro Person 120 g Spaghetti.

- Wie viele 500 g Päckchen Spaghetti muss Finns Mutter kaufen?
- Wie viele 500 g Päckchen Spaghetti muss sie kaufen, wenn Finns Eltern mitessen? Für jeden der beiden plant Finns Mutter 150 g Spaghetti ein.

Ein Spaghetti ist 25 cm lang.

- Wie viele Meter würde die Strecke ergeben, wenn man 150 Spaghetti aneinander legt?

Lösungsvorschlag:

Teil a) $10 \cdot 120 \text{ g} = 1200 \text{ g}$. Drei Packungen muss sie kaufen.

Teil b) $1200 \text{ g} + 300 \text{ g} = 1500 \text{ g}$. Drei Packungen reichen auch hier.

Teil c) $25 \text{ cm} \cdot 150 = 3750 \text{ cm}$, $3750 \text{ cm} = 37,5 \text{ m}$.