

Aufgabenblatt 3

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

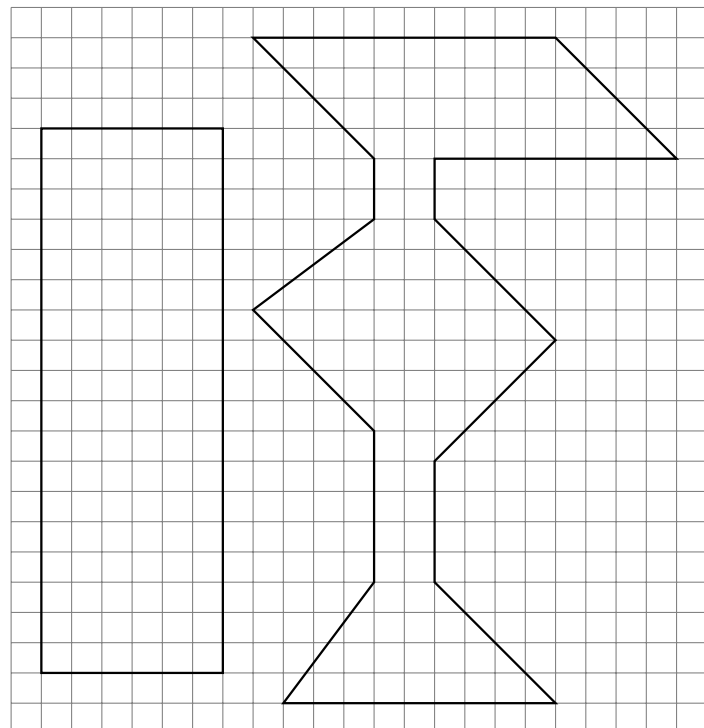
Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Welche Ziffer kann an der Hunderterstelle der durch 3 teilbaren fünfstelligen Zahl $83 \star 27$ nicht stehen? a) 3 b) 4 c) 7
2. Wie lautet die 50. Zahl in der Zahlenfolge 2, 5, 8, 11, ...? a) 146 b) 149 c) 152
3. Wie viele Dreiecke kann man beim Haus des Nikolaus sehen? a) 5 b) 8 c) 9
4. Welche der angegebenen natürlichen Zahlen ergibt für a in der Ungleichung $\frac{5}{13} < \frac{2}{a}$ eine wahre Aussage? a) 5 b) 6 c) 7
5. Ein Rechteck hat einen Flächeninhalt von 2020 ha. Eine Seite des Rechtecks ist 2 km lang. Wie lang ist die zweite Seite dieses Rechtecks? a) 101 m b) 1010 m c) 10100 m

Aufgabe 2 – Flächen von Figuren

Wir betrachten die abgebildeten zwei Figuren.

- a) Um wie viele Kästchen ist der Flächeninhalt der Figur 2 größer als der Flächeninhalt der Figur 1?
- b) Zerlege Figur 2 so, dass man aus den erhaltenen Teilen die Figur 1 legen kann und nur zwei Teile übrig bleiben. Versuche, mit möglichst wenigen Teilen auszukommen.
- c) Stell dir vor, dass aus neun Figuren 2 neunmal die Figur 1 gelegt wurde. Lässt sich dann aus den Reststücken noch einmal die Figur 1 legen?



Figur 1

Figur 2

(nach Olympiadaufgabe 480613)

Aufgabe 3 – Sechsecke zeichnen und zerlegen

Durch folgende Konstruktion kann man ein gleichseitiges Sechseck erhalten:

Zeichne einen Kreis mit einem Radius von 3 cm. Lege auf dem Kreis einen Punkt fest. Trage von diesem Punkt aus auf dem Kreis weitere Punkte mit der gleichen Zirkelspanne von 3 cm ab, indem du immer in den zuletzt gezeichneten Punkt einsetzt. Verbinde jeweils benachbarte Punkte miteinander.

- a) Zeichne sieben Sechsecke entsprechend der obigen Anleitung.
- b) Teile die Sechsecke durch jeweils eine Strecke in:
 - (1) 2 Vierecke,
 - (2) 2 Fünfecke,
 - (3) 1 Dreieck und 1 Fünfeck,
 - (4) 1 Dreieck und 1 Sechseck,
 - (5) 1 Dreieck und ein Siebeneck,
 - (6) 1 Viereck und 1 Fünfeck,
 - (7) 1 Viereck und 1 Sechseck.

(nach Olympiadaufgabe 420613)

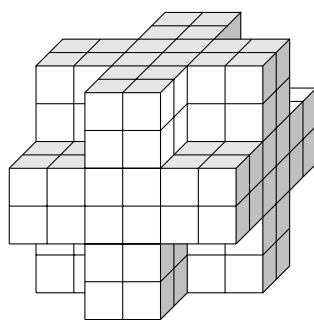
Aufgabe 4 – Würfelgebäude

Im abgebildeten Würfelgebäude 1 fehlt von einem $6 \times 6 \times 6$ -Würfel je ein $2 \times 2 \times 2$ -Würfel an jeder Ecke und im abgebildeten Würfelgebäude 2 fehlt von einem $6 \times 6 \times 6$ -Würfel ein $2 \times 2 \times 6$ -Quader in der Mitte. Beide Gebäude werden vollständig in ein Farbbad getaucht.

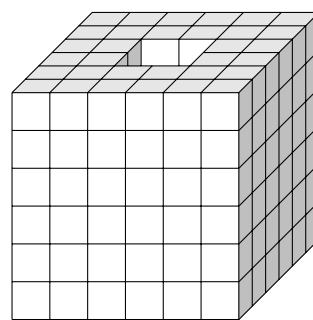
Untersuche für jedes Gebäude, wie viele kleine Würfel

- a) genau eine gefärbte Würfel­fläche haben,
- b) genau zwei gefärbte Würfel­flächen haben,
- c) genau drei gefärbte Würfel­flächen haben,
- d) gar keine gefärbte Würfel­fläche haben.

(nach Olympiadaufgabe 420613)



Gebäude 1



Gebäude 2

Abgabetermin ist der 18. Dezember 2020
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer