

Oberfränkische Mathematikmeisterschaft 2018 Runde 3

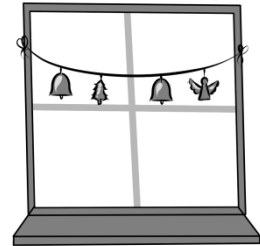
Name: _____ Klasse: _____

1. Fensterschmuck

Pia möchte ihr Fenster weihnachtlich schmücken. Dazu schneidet sie Figuren in unterschiedlichen Farben aus: eine grüne Tanne, einen gelben Engel, eine rote und eine gelbe Glocke.

Sie hängt die Figuren nebeneinander ans Fenster. Dabei achtet sie darauf, dass weder Figuren derselben Farbe noch Figuren derselben Form direkt nebeneinander hängen.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es Pias Fenster in der beschriebenen Weise zu schmücken?



Es gibt **4** verschiedene Möglichkeiten.

/1

2. Steine legen

Auf ein Spielfeld sollen sechs Steine gelegt werden. Die Steine sollen so liegen, dass in jeder Zeile, in jeder Spalte und in einer der beiden Diagonalen jeweils genau zwei Steine liegen.

Zeichne die sechs Steine ein!



...oder gespiegelte
Lösungen

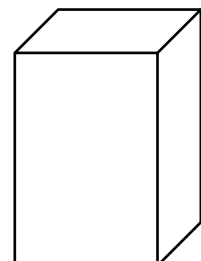
O	O	
	O	O
O		O

/1

3. Würfel bauen

Moritz hat einen Eimer mit quaderförmigen Bausteinen, die alle 4 cm breit, 4 cm lang und 6 cm hoch sind.

Wie viele Bausteine braucht Moritz mindestens, wenn er daraus einen Würfel bauen möchte?



Moritz braucht mindestens **18** Bausteine.

/1

4. Weihnachtszauberbaum

Wichtel Lisa kauft sich einen Weihnachtsbaum. Dieses Jahr entscheidet sie sich für einen ganz kleinen Baum, eine nur 5 cm kleine Fichte. Der Verkäufer erklärt ihr, dass es eine Zauberfichte ist, die in der ersten Woche 55 cm wachsen und in jeder weiteren Woche ihre Höhe verdoppeln wird.



Wie viele Wochen vor dem Weihnachtsfest muss Wichtel Lisa die Fichte kaufen, damit diese zu Weihnachten ungefähr 10 m groß ist?

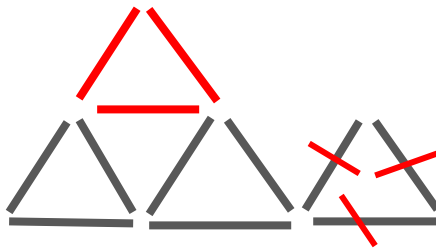
Sie muss die Fichte **5** Wochen vor dem Weihnachtsfest kaufen.

/1

5. Hölzchen umlegen

Sina hat aus Hölzchen die unten abgebildete Figur gebaut. Lege nun drei Hölzchen so um, dass du fünf Dreiecke erhältst.

Streiche die drei umzulegenden Hölzchen durch und zeichne die drei neuen Hölzchen ein.



/1

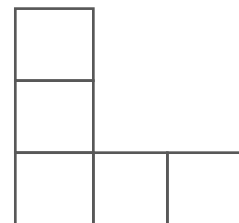
6. Zahlen einsetzen

Isabell hat sich eine Figur aufgemalt, in die sie nun die folgenden Zahlen eintragen möchte: 2, 8, 14, 20 und 26.

Dabei setzt sie die Zahlen so ein, dass die Summe der Zahlen in den waagrechten Feldern gleich der Summe der Zahlen in den senkrechten Feldern ist.

Wie groß kann die Summe höchstens sein?

Die Summe kann höchstens **48** sein.



/1

7. Zahlensuche

Wie viele zweistellige Zahlen gibt es, die um 40 kleiner sind als eine andere zweistellige Zahl?

Es gibt **50** derartige zweistellige Zahlen.

/1

8. Farbige Ecken

Bei einem Würfel wurden alle Ecken entweder rundum grün oder gelb eingefärbt. Egal wie man den Würfel hinlegt, sieht man auf der Deckfläche mindestens eine grüne Ecke.

Wie viele Ecken sind mindestens grün gefärbt?

Es sind mindestens **2** Ecken grün gefärbt.

/1

9. Geburtstagszahlen

In einem Sitzkreis sitzen mehrere Kinder. Wenn jedes Kind die Tages- und Monatszahl seines Geburtsdatums zusammenzählt (Beispiel Geburtsdatum 16.4. $\Rightarrow 16 + 4$), erhält jedes Kind als Ergebnis 37. Alle anwesenden Kinder haben an verschiedenen Tagen Geburtstag.

Wie viele Kinder sitzen höchstens im Sitzkreis?

Es sitzen höchstens **6** Kinder im Sitzkreis.

/1

10. Geburtstagskuchen

Marc feiert seinen neunten Geburtstag und hat etliche Freunde eingeladen. Für die Feier hat seine Mutter Muffins, Donuts und Kuchen vorbereitet. Am Nachmittag beobachtet die Mutter genau, was die Gäste essen.

Ein Kind isst Muffins, Donuts und Kuchen.

Vier Kinder essen nur Kuchen und Donuts.

Drei Kinder essen nur Kuchen und Muffins.

Insgesamt fünf Kinder essen von den Muffins.

Insgesamt fünf Kinder essen von den Donuts.

Insgesamt acht Kinder essen vom Kuchen.

Wie viele Gäste hat Marc eingeladen?

Marc hat **9** Gäste eingeladen.

/1

Punkte insgesamt: