



18. Mathematik Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 5
Saison 1978/1979

Aufgaben





18. Mathematik-Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 5
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.

Aufgabe 180511:

Gerda, Peter und Renate sehen auf dem Tisch einen Teller mit Haselnüssen stehen. Sie wissen nicht, wieviel Nüsse es sind.

Gerda meint: "Wenn man fünfmal nacheinander 19 Nüsse vom Teller wegnimmt, bleiben noch mehr als 5 Nüsse auf dem Teller zurück." Renate meint: "Wollte man aber fünfmal nacheinander 20 Nüsse von dem Teller wegnehmen, so würden die Nüsse dafür nicht ausreichen." Peter sagt: "Eine von euch beiden hat bestimmt recht."

Nach dem Auszählen wurde festgestellt, daß Peter sich geirrt hatte. Wieviel Nüsse lagen insgesamt auf dem Teller?

Aufgabe 180512:

Marie-Luise hat einen außen rot angestrichenen Würfel aus naturfarbenem Holz. Der Würfel hat 3 cm Kantenlänge. Marie-Luise denkt sich diesen Würfel in kleine Würfel von 1 cm Kantenlänge zerlegt.

- a) Wie viele derartige kleine Würfel würden aus dem roten Würfel insgesamt entstehen?
- b) Wie viele von den kleinen Würfeln hätten drei rot angestrichene Seitenflächen,
- c) zwei rot angestrichene Seitenflächen,
- d) eine rot angestrichene Seitenfläche,
- e) keine rot angestrichene Seitenfläche?

Als Lösung genügt die Angabe der in a) bis e) erfragten Anzahlen. Eine Begründung wird nicht verlangt.

Aufgabe 180513:

| | | | |
|--|----|----|---|
| | 31 | | |
| | 26 | 20 | |
| | | | |
| | | | 8 |

In die freien Felder des abgebildeten Rechtecks sind Zahlen so einzutragen, daß sie von links nach rechts gelesen und von oben nach unten gelesen immer kleiner werden und daß für jede Zeile und jede Spalte gilt: Alle Differenzen, die man in einer Zeile bzw. Spalte zwischen zwei unmittelbar neben- bzw. untereinanderstehenden Zahlen bilden kann, sind für diese Zeile bzw. Spalte gleich.

Gib ferner für jede Zeile und jede Spalte diese Differenz an!

Der Lösungsweg ist zu beschreiben.



Aufgabe 180514:

Auf einem Parkplatz stehen insgesamt 60 Personenkraftwagen der Typen "Trabant", "Wartburg", "Skoda" und "Wolga". Die Anzahl der Wagen vom Typ "Trabant" ist doppelt so groß wie die Anzahl der Wagen der drei anderen Typen zusammengenommen. Außerdem gilt: Es stehen dreimal soviel Wagen vom Typ "Wartburg" wie von den Typen "Skoda" und "Wolga" zusammen auf dem Parkplatz und drei Wagen mehr vom Typ "Skoda" als vom Typ "Wolga".

Wieviel PKW jeden Typs stehen auf diesem Parkplatz?