



21. Mathematik Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 8
Saison 1981/1982

Aufgaben



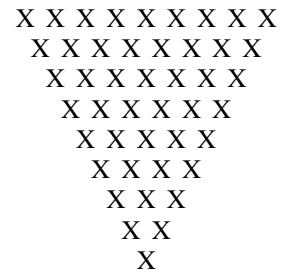


21. Mathematik-Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 8
Aufgaben

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 210811:

In nebenstehender Figur soll jedes Zeichen X durch eine der natürlichen Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 so ersetzt werden, daß in der zweiten bis neunten Zeile jede Zahl gleich dem absoluten Betrag der Differenz der beiden darüberstehenden Zahlen ist!



Gib eine derartige Ersetzung an!

Aufgabe 210812:

Bei einem GST-Wettkampf im Luftgewehrschießen gaben Falk und Heiko je 5 Schuß ab. Auf den Scheiben wurden folgende Treffer ermittelt: Je genau einmal die 3, zweimal die 5, zweimal die 6, zweimal die 7, einmal die 8, einmal die 9, einmal die 10. Weiterhin ist bekannt:

- (1) Falk erzielte mit seinen letzten vier Schüssen neunmal so viele Ringe wie mit seinem ersten Schuß.
- (2) Falk schoß die 9.

Lassen sich nach diesen Angaben die folgenden beiden Fragen eindeutig beantworten?

- a) Welcher der beiden Jungen erzielte das bessere Ergebnis?
- b) Welcher der beiden Jungen schoß die 10?

Aufgabe 210813:

- a) Beweise den folgenden Satz:

Wenn alle vier Seiten eines Vierecks dieselbe Länge haben, dann stehen die Diagonalen des Vierecke aufeinander senkrecht.

- b) Formuliere die Umkehrung dieses Satzes und untersuche, ob sie auch gilt!

Aufgabe 210814:

Einer Brigade der ausgezeichneten Qualität war der Auftrag erteilt worden, in möglichst kurzer Zeit eine gewisse Anzahl Meßgeräte fertigtzustellen. Die Brigade bestand aus einem erfahrenen Arbeiter als Brigadier und neun jungen Arbeitern, die eben erst ihre Ausbildung beendet hatten.

Im Laufe eines Tages stellte jeder von den neun jungen Arbeiter 15 Geräte fertig, der Brigadier aber 9 Geräte mehr als jedes der zehn Brigademitglieder im Durchschnitt.

Wieviel Meßgeräte wurden insgesamt von der Brigade an diesem Arbeitstag fertiggestellt?