



16. Mathematik Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 5
Saison 1976/1977

Aufgaben





16. 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 160511:

In einer Mathematik-Arbeitsgemeinschaft stellt Monika den Teilnehmern folgende Aufgabe:

”Jeder der Buchstaben A, L, P, H bedeutet eine einstellige natürliche Zahl. Dabei gilt:

- (1) Die Zahl H ist doppelt so groß wie die Zahl P .
- (2) Die Zahl A ist gleich der Summe aus der Zahl P und dem Doppelten der Zahl H .
- (3) Die Zahl L ist gleich der Summe der Zahlen A, P und H .

Schreibt man die Zahlen $ALPHA$ in dieser Reihenfolge hintereinander, dann erhält man die (fünfstellige) Leserzahl der mathematischen Schülerzeitschrift ”alpha”.

Wie groß ist diese Leserzahl?”

Aufgabe 160512:

Auf einer Geraden g sollen fünf Punkte A, B, C, D, E in dieser Reihenfolge angeordnet sein und folgende Bedingungen erfüllen:

- (1) Die Strecke AE hat die Länge $\overline{AE} = 18$ cm.
 - (2) Die Strecke AD ist 2 cm kürzer als die Strecke AE .
 - (3) Die Strecke CD hat die Länge $\overline{CD} = 5$ cm.
 - (4) Die Strecke AB ist 3 cm länger als die Strecke CE .
- a) Konstruiere fünf derartige Punkte A, B, C, D, E !
 - b) Ermittle die Längen der Strecken AD, AB, BC !

Als Lösung genügt:

- a) eine Konstruktion ohne Beschreibung und
- b) die Ermittlung der Streckenlängen $\overline{AD}, \overline{AB}, \overline{BC}$ aus den Bedingungen (1) bis (4).

Aufgabe 160513:

Um zu ermitteln, welchen Durchschnittswert die Masse eines Maiskolbens von einem Versuchsfeld hat, hatten Schüler einer Mathematik-Arbeitsgemeinschaft sechs Kolben ausgewählt und gewogen.

Der größte Kolben hatte eine Masse von 850 g, drei Kolben hatten eine Masse von je 640 g, zwei Kolben von



je 460 g.

Wieviel Gramm betrug hiernach die durchschnittliche Masse eines dieser sechs Maiskolben?

Aufgabe 160514:

Ein rechteckiger Spielplatz wird eingezäunt. Die Gesamtlänge des Zaunes beträgt 390 m; die langen Seiten des Rechtecks sind doppelt so lang wie die kurzen.

- a) Ermittle die Seitenlängen des Spielplatzes!
- b) Zeichne den Spielplatz (Konstruktion des Rechtecks) im Maßstab 1 : 1000!