



1. Mathematik Olympiade
3. Stufe (Bezirksolympiade)
Klasse 7
Saison 1961/1962

Aufgaben





1. Mathematik-Olympiade
3. Stufe (Bezirksolympiade)
Klasse 7
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 010731:

Ein guter Melker kann in einer Stunde höchstens 8 Kühe melken. Durch den Einsatz einer sowjetischen Melkmaschine kann er in 8 Stunden 96 Kühe melken. Die 150 Milchkühe, die das VEG Biesdorf im Jahre 1958 besaß, konnten mit Hilfe eines Melkstandes bereits in 3 Stunden gemolken werden.

Um wieviel Prozent wächst die Arbeitsproduktivität

- beim Einsatz der sowjetischen Melkmaschine,
- beim Einsatz eines Melkstandes?

Anmerkung: Unter der Arbeitsproduktivität verstehen wir in diesem Falle den Quotienten aus der Anzahl der Kühe und der zu ihrem Melken benötigten Zeit.

Aufgabe 010732:

Im Sommer 1961 stellte der Dresdener Meister des Sports Gerhard Wissmann einen neuen Segelflug-Rekord im Dreieck-Streckenflug auf. Er legte die Strecke Zossen - Storkow - Golßen - Zossen in 1 h 1 min 30 s zurück. Auf einer Karte im Maßstab 1 : 750 000 stellen wir die folgenden Strecken fest:

Zossen–Storkow	4, 5 cm,
Storkow–Golßen	5, 2 cm,
Golßen–Zossen	3, 9 cm.

Zu der errechneten Entfernung müssen wir noch 4 km für Umwege bei der Kursänderung hinzuzählen.

- Welche Durchschnittsgeschwindigkeit erreichte Gerhard Wissmann?
- Um wieviel Prozent war seine Geschwindigkeit höher als die des westdeutschen Rekordinhabers Ernst-Günter Haase, der eine Strecke von 100 km in 1 h 12 min zurücklegte?

Aufgabe 010733:

In einer Ebene sind drei einander in einem Punkte S schneidende Geraden g_1 , g_2 und g_3 sowie auf g_1 der Punkt A gegeben. Konstruiere ein Dreieck, das A als Eckpunkt und den Schnittpunkt S als Umkreismittelpunkt hat und bei dem B auf g_2 und C auf g_3 oder umgekehrt liegen! Wieviel verschiedene Dreiecke lassen sich so konstruieren?

Aufgabe 010734:

Es ist zu beweisen, daß die von der Spitze eines gleichschenkligen Dreiecks auf dessen Grundseite gefällte Höhe gleichzeitig Winkel- und Seitenhalbierende ist.

Aufgabe 010735:

Rolf behauptet, er kenne eine Rechenaufgabe, in der nur die Zahl 7 verwendet wird und deren Ergebnis die Jahreszahl 1962 ist.



- a) Versuche, eine derartige Rechenaufgabe aufzustellen!
- b) Läßt sich auch eine Rechenaufgabe aufstellen, in der nur die Zahl 1962 verwendet wird und deren Ergebnis 7 lautet? Wenn ja, gib diese Rechenaufgabe an!