



3. Mathematik Olympiade
3. Stufe (Bezirksolympiade)
Klasse 7
Saison 1963/1964

Aufgaben





3. 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 030731:

Peter stellt um 7.00 Uhr seine Armbanduhr nach der Zeitansage im Radio. Um 15.00 Uhr stellt er fest, daß seine Uhr in diesen 8 Stunden insgesamt 12 Minuten nachgegangen ist. Er möchte um Punkt 18.00 Uhr seinen Freund treffen.

Wie muß er seine Uhr um 15.00 Uhr stellen, damit sie um 18.00 Uhr die genaue Zeit anzeigt?

Aufgabe 030732:

- Nenne alle Primfaktoren der Zahl 111 111!
- Gib noch 10 weitere Teiler dieser Zahl an!

Aufgabe 030733:

Eine Zahl $30*0*03$ soll durch 13 teilbar sein. Dabei sind die * jeweils durch eine der Ziffern 0 bis 9 zu ersetzen. (Für beide Sterne muß nicht unbedingt die gleiche Ziffer gesetzt werden.)

Gib sämtliche Zahlen an, die die geforderte Eigenschaft haben!

Aufgabe 030734:

Zeichne ein beliebiges konvexes Fünfeck und seine sämtlichen Diagonalen!

Wieviel konvexe Vierecke sind in der Figur enthalten? Gib genau an, wie du diese Anzahl ermittelt hast!

Aufgabe 030735:

Zeichne ein Parallelogramm und eine außerhalb des Parallelogramms liegende Gerade, die zu einer der Diagonalen des Parallelogramms parallel ist! Verlängere die Seiten des Parallelogramms so, daß sie die Gerade schneiden!

Beweise, daß die beiden von den Verlängerungen je zweier Parallelseiten auf der Geraden begrenzten Abschnitte gleich groß sind!

Aufgabe 030736:

Gegeben seien die parallelen Seiten $a = 8$ cm und $c = 4$ cm eines Trapezes sowie seine Diagonalen $e = 8$ cm und $f = 6$ cm.

- Konstruiere dieses Trapez!
- Begründe die Konstruktion!