



**3. Mathematik Olympiade**  
**1. Stufe (Schulolympiade)**  
**Klasse 6**  
**Saison 1963/1964**

Aufgaben





### 3. Mathematik-Olympiade

#### 1. Stufe (Schulolympiade)

#### Klasse 6

#### 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 030611:

Für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke gab unsere Regierung im Jahre 1958 rund 15 Milliarden DM aus. Im Jahre 1962 war die entsprechende Summe um ein Drittel höher als 1958.

- Wieviel DM wurden in der DDR im Jahre 1962 für die genannten Zwecke ausgegeben?
- Wieviel DM waren das in beiden Fällen je Kopf unserer Bevölkerung, wenn man jeweils eine Einwohnerzahl von rund 17 Millionen annimmt?

#### Aufgabe 030612:

Eine Pioniergruppe fuhr um 16.00 Uhr mit einem Autobus aus der Stadt in ein Ferienlager. Als sie neun Zehntel des Weges zurückgelegt hatten, mußten die Pioniere 2 km vor dem Lager aussteigen, weil der Bus den Waldweg, der zum Lager führte, nicht mehr befahren konnte. Für den Rest des Weges benötigten sie eine halbe Stunde und trafen um 17.00 Uhr im Lager ein.

Mit welcher Geschwindigkeit fuhr der Bus? (Wieviel Kilometer legte er in einer Stunde zurück?)

#### Aufgabe 030613:

Gegeben seien drei beliebige, aber aufeinanderfolgende zweistellige natürliche Zahlen.

- Zeige, daß unabhängig von der Wahl dieser Zahlen niemals alle drei Zahlen zugleich Primzahlen sein können!
- Nenne alle Primfaktoren, die unabhängig von der Wahl dieser Zahlen in mindestens einer von ihnen enthalten sein müssen!

#### Aufgabe 030614:

Peter, ein junger Mathematiker, sagt zu seinem Vater:

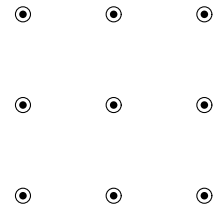
„Ich weiß ein Kunststück. Jeder von uns beiden hat 30 Streichhölzer zur Verfügung und nimmt einige davon in die Hand. Du sagst mir, ob die Anzahl der Streichhölzer, die du in die Hand genommen hast, gerade oder ungerade ist. Ich werde dir dann, ohne nachzuzählen, sagen, ob die Gesamtzahl der übriggebliebenen Streichhölzer gerade oder ungerade ist.“

Wieso weiß Peter das?



Aufgabe 030615:

- a) Zeichne 9 Punkte so, wie es die Abbildung zeigt. Lege durch diese Punkte acht verschiedene Geraden so, daß auf jeder dieser Geraden drei Punkte liegen! Fertige eine Zeichnung an!
- b) Es sollen nun 2 von diesen 9 Punkten so verschoben werden, daß man genau zehn verschiedene Geraden zeichnen kann, wobei wieder auf jeder dieser Geraden drei Punkte liegen sollen. Fertige auch dazu eine Zeichnung an!



Aufgabe 030616:

Gegeben seien neun Quadrate mit den Seitenlängen

$$\begin{array}{lll} a = 36 \text{ mm}, & d = 20 \text{ mm}, & g = 14 \text{ mm}, \\ b = 30 \text{ mm}, & e = 18 \text{ mm}, & h = 8 \text{ mm}, \\ c = 28 \text{ mm}, & f = 16 \text{ mm}, & i = 2 \text{ mm}. \end{array}$$

Füge diese Quadrate so zusammen, daß sie ein Rechteck bilden! Fertige dazu eine Zeichnung an!