



**2. Mathematik Olympiade**  
**2. Stufe (Kreisolympiade)**  
**Klasse 5**  
**Saison 1962/1963**

Aufgaben und Lösungen





2. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
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 020521:

Während der Herbstferien waren viele Oberschüler im Ernteeinsatz. Dabei sammelte jeder der 1 200 Schüler eines Stadtbezirkes durchschnittlich 8 dt Kartoffeln täglich. Die Schüler arbeiteten 4 Tage.

- Wieviel Kartoffeln wurden von den Schülern dieses Stadtbezirkes insgesamt gesammelt? (Angabe in dt)
- Wieviel Familien können von diesem Vorrat Kartoffeln erhalten, wenn der Jahresbedarf je Familie 250 kg beträgt?

Aufgabe 020522:

Die Erdölleitung „Trasse der Freundschaft“ wird etwa 4 000 km lang sein. In jeder Stunde wird die DDR durch diese Leitung 540 t Erdöl erhalten.

- Wieviel Tonnen sind das in einer Minute?
- Wieviel Kilogramm sind das in einer Sekunde?

Aufgabe 020523:

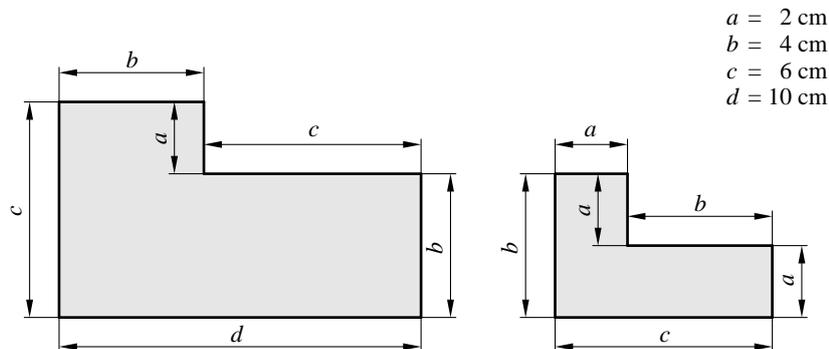
Petra spielt mit Werner eine Partie Schach. Als sie fertig sind, fragt Werner: „Wie lange haben wir eigentlich gespielt?“

Petra antwortet: „Ich weiß es nicht, aber ich habe aus dem Fenster gesehen und gezählt, daß die Straßenbahn genau zehnmal in dieser Zeit an unserem Hause in Stadtrichtung vorbeifuhr. Die erste Bahn kam, als wir mit dem Spiel angingen, und die zehnte, als wir gerade fertig waren.“ (Die Bahn fährt alle 20 Minuten.)

Wie lange haben Petra und Werner gespielt?

Aufgabe 020524:

Die Abbildung zeigt zwei verschieden große Flächen.





- a) Wie oft ist die kleine Fläche in der großen enthalten?  
b) Weise die Richtigkeit dieser Behauptung durch eine Zeichnung nach!

Aufgabe 020525:

Trage auf einer Geraden nacheinander die Strecken  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm und  $CD = 4$  cm ab!

Wie groß ist die Entfernung zwischen den Mitten der Strecken  $AB$  und  $CD$ ? Begründe deine Antwort durch Rechnung!



2. Mathematik-Olympiade  
2. Stufe (Kreisolympiade)  
Klasse 5  
Lösungen

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.

Lösung 020521:

- a)  $1\,200 \cdot 8 \text{ dt/d} \cdot 4 \text{ d} = 38\,400 \text{ dt}$   
b)  $38\,400 \text{ dt} : 250 \text{ kg/Familie} = 38\,400 \text{ dt} : 2,5 \text{ dt/Familie} = 15\,360 \text{ Familien}$

*Aufgeschrieben und gelöst von Manuela Kugel*

Lösung 020522:

- a)  $540 \text{ t/h} = 540 \text{ t} : 60 \text{ min} = 9 \text{ t/min}$   
b)  $9 \text{ t/min} = 9\,000 \text{ kg} : 60 \text{ s} = 150 \text{ kg/s}$

*Aufgeschrieben und gelöst von Manuela Kugel*

Lösung 020523:

Wenn die 1. Straßenbahn gerade fuhr, als das Spiel begonnen hat und die 10. als das Spiel geendet hat, so liegen zwischen diesen 10 Bahnen genau 9 Abstände. Da die Bahn alle 20 min fährt, so heißt dies, die Spieldauer war  $9 \cdot 20 \text{ min} = 180 \text{ min} = 3 \text{ h}$ .

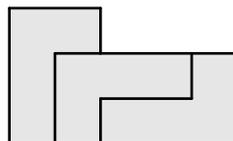
*Aufgeschrieben und gelöst von Manuela Kugel*

Lösung 020524:

- a) Die kleine Fläche kann man als ein Rechteck mit den Seitenlängen  $b$  und  $c$  abzüglich der Fläche eines Rechtecks mit den Seitenlängen  $b$  und  $a$  auffassen. Dann hat das kleine Rechteck folgenden Inhalt:  
 $A_{\text{klein}} = bc - ab = 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} - 2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$ . Analog erhält man für das große Rechteck:  
 $A_{\text{groß}} = cd - ac = 6 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} - 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$ .

Um zu berechnen, wie oft die kleine in die große Fläche hineinpaßt, muß man den Quotienten ermitteln:  
 $A_{\text{groß}} : A_{\text{klein}} = 48 \text{ cm}^2 : 16 \text{ cm}^2 = 3$ . Die kleine Fläche paßt also genau 3mal in die große hinein.

- b) siehe Abbildung:



*Aufgeschrieben und gelöst von Manuela Kugel*



Lösung 020525:

In der gesuchten Strecke  $\overline{EF}$  sind die Strecken  $\overline{BC}$  komplett und  $\overline{AB}$  sowie  $\overline{CD}$  jeweils genau zur Hälfte enthalten. Dies bedeutet:  $\overline{EF} = 0,5 \cdot \overline{AB} + \overline{BC} + 0,5 \cdot \overline{CD} = 0,5 \cdot 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 0,5 \cdot 4 \text{ cm} = 8,5 \text{ cm}$

*Aufgeschrieben und gelöst von Manuela Kugel*