

Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

1. Runde: 17. Februar 1970

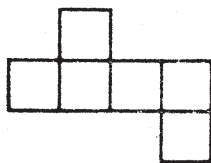
Klasse 8 · Hauptschulen

$\frac{1}{2}$		
	$\frac{1}{3}$	
	$\frac{4}{9}$	

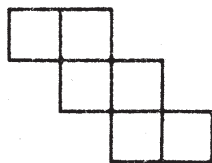
Aufgaben:

- Fülle die leeren Kästchen so mit Brüchen aus, daß die Summe von je drei waagrecht, senkrecht oder diagonal stehenden Brüchen die Zahl 1 ergibt.
- Die Seite eines Quadrats ist 8 cm lang. Um wieviel Prozent nimmt sein Flächeninhalt zu, wenn die Seitenlänge um 50 % vergrößert wird?
- Eine Strecke \overline{AB} ist 4 cm lang. Kennzeichne (durch Farbe, Schraffur oder Beschreibung) alle Punkte, die
 - von A 3 cm entfernt sind.
 - von B 2 cm entfernt sind.
 - von A 3 cm und außerdem von B 2 cm entfernt sind.
 - von A weniger als 3 cm und außerdem von B weniger als 2 cm entfernt sind.
- Von welchen der folgenden Figuren kann man ausgehen, wenn ein Würfelmodell nur durch Falten hergestellt werden soll?

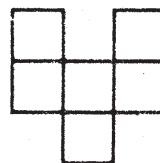
a)



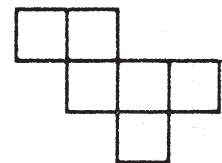
b)



c)



d)



- Herr Müller kauft eine Kühltruhe, die 700,00 DM kostet. Er zahlt 25 % an und 17 Monatsraten von je 35,00 DM, sowie eine Schlußrate von 53,20 DM für den Rest. Hätte er bar bezahlt, so wäre ihm ein Preisnachlaß von 2% Skonto gewährt worden.
 - Wieviel zahlt Herr Müller bei der Ratenzahlung mehr, als er bei Barzahlung hätte bezahlen müssen?
 - Wieviel Prozent vom Barpreis sind dies?
- Ein D-Zug soll auf einer Strecke von 72 km eine Verspätung von 3 Minuten aufholen. Wie groß muß die mittlere Geschwindigkeit sein, wenn sie sonst 90 km/h beträgt?

Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

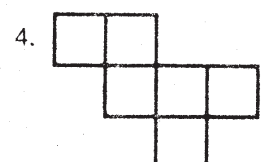
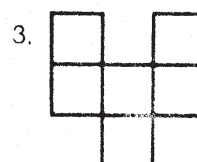
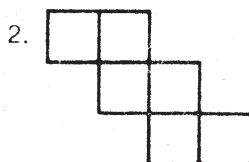
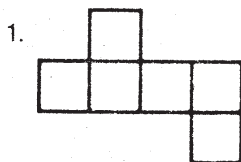
1. Runde: 17. Februar 1970

Klasse 8 · Realschulen

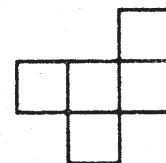
Aufgaben:

1. Berechne: a) $\left(1\frac{1}{5} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}\right)$
 b) $\left(1\frac{1}{5} - \frac{5}{6}\right) : \frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}$
 c) $1\frac{1}{5} - \frac{5}{6} : \frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}$

2. Ein Quadrat hat die Seitenlänge 8 cm. Um wieviel Prozent nimmt sein Flächeninhalt zu, wenn die Seitenlänge um 50% vergrößert wird?
3. Eine Strecke \overline{AB} ist 4 cm lang. Kennzeichne (durch Farbe, Schraffur oder Beschreibung) alle Punkte, die
- von A 3 cm und außerdem von B 2 cm entfernt sind.
 - von A weniger als 3 cm und von B weniger als 2 cm entfernt sind.
 - von A weniger als 3 cm und von B mehr als 2 cm entfernt sind.
 - entweder von A weniger als 3 cm oder von B weniger als 2 cm entfernt sind.
4. a) Von welchen der folgenden Figuren kann man ausgehen, wenn ein Würfelmodell nur durch Falten hergestellt werden soll?



b) Ergänze die folgende Figur durch ein sechstes Quadrat zu einem Würfelnetz! Zeichne alle Möglichkeiten!



5. Herr Müller kauft für 700,00 DM eine Kühltruhe. Er zahlt 25% an und 17 Monatsraten von je 35,00 DM, sowie eine Schlußrate von 53,20 DM für den Rest. Bei Barzahlung hätte der Kaufmann 2% Skonto gewährt.

Frage: Wieviel Prozent muß Herr Müller bei seiner Zahlungsweise mehr ausgeben als bei Barzahlung?

6. Welche natürlichen Zahlen müssen für a und b eingesetzt werden, so daß folgende Bedingungen zugleich erfüllt sind? Gib alle Möglichkeiten an!
- $a + b = 9$ und $a < b$
 - $a \cdot b < 13$ und $a + b \geq 8$
 - $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ und $a < 14$ und $b > 12$

Mathematik-Wettbewerb 1970 in Hessen

1. Runde: 17. Februar 1970

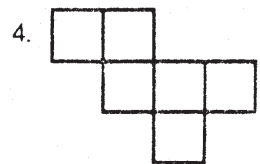
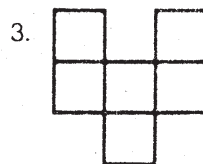
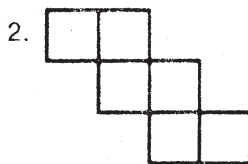
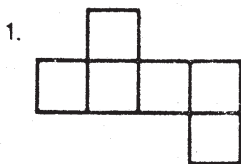
Klasse 8 · Gymnasien

Aufgaben:

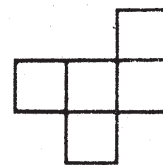
1. Berechne: a) $\left(1\frac{1}{5} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}\right)$
 b) $\left(1\frac{1}{5} - \frac{5}{6}\right) : \frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}$
 c) $1\frac{1}{5} - \frac{5}{6} : \frac{3}{4} + 1\frac{1}{3}$

2. Ein Quadrat hat die Seitenlänge 24 cm. Um wieviel Prozent nimmt sein Flächeninhalt zu, wenn die Seitenlänge um 25% vergrößert wird?
3. Eine Strecke \overline{AB} ist 4 cm lang. Kennzeichne (durch Farbe, Schraffur oder Beschreibung) alle Punkte, die
- von A 3 cm und außerdem von B 2 cm entfernt sind.
 - von A weniger als 3 cm und von B weniger als 2 cm entfernt sind.
 - von A weniger als 3 cm und von B mehr als 2 cm entfernt sind.
 - entweder von A weniger als 3 cm oder von B weniger als 2 cm entfernt sind.

4. a) Von welchen der folgenden Figuren kann man ausgehen, wenn ein Würfelmodell nur durch Falten hergestellt werden soll?



- b) Ergänze die folgende Figur durch ein sechstes Quadrat zu einem Würfelnetz! Zeichne alle Möglichkeiten!



5. In der Menge $\{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, 6, \dots\}$ kann sowohl die Addition als auch die Subtraktion uneingeschränkt ausgeführt werden, d.h. die Summe (Differenz) zweier Zahlen dieser Menge gehört stets wieder zur Menge.

Welche Rechenarten (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) können in den folgenden Mengen uneingeschränkt ausgeführt werden?

- a) $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$ c) $\{0, 1\}$
 b) $\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\}$ d) $\{\dots, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, \dots\}$

6. a) Konstruiere in ein beliebiges rechtwinkliges Dreieck das größte Quadrat, welches mit dem Dreieck eine Ecke gemeinsam hat.

Gib die Lösungsschritte an und begründe sie.

- b) Für welchen Sonderfall nimmt das Quadrat die halbe Fläche des rechtwinkligen Dreiecks ein?