

Kantonsschule Trogen  
Aufnahmeprüfungen 2006  
Mathematik – Arithmetik

## Probeproofung

### Vorbemerkungen

Ab dem Jahr 2006 kommen Jugendliche zur Prüfung, die in der Sekundarschule das neue Lehrmittel Mathbu.ch verwendet hatten. Um dieser Situation gerecht zu werden, wird die Arithmetik-Prüfung zukünftig in zwei Teilen zu je 35 Minuten durchgeführt. Der erste Teil wird ohne Taschenrechner bestritten, beim zweiten Teil darf ein Taschenrechner verwendet werden. Zwischen den beiden Prüfungsteilen stellen wir uns aus organisatorischen Gründen eine kurze Pause von 10 Minuten vor.

Die vorliegende Sammlung von denkbaren Prüfungsaufgaben ist zu umfangreich für die an der Aufnahmeprüfung zur Verfügung stehende Zeit (wir schätzen, dass an der Prüfung etwa die Hälfte der vorliegenden Aufgaben gestellt würde). Dennoch soll sie einen Anhaltspunkt dafür liefern, was für Aufgabentypen und welchen Schwierigkeitsgrad die Kandidaten an der Prüfung etwa zu erwarten haben. Selbstverständlich ist mit dieser Sammlung die Liste der denkbaren Aufgabentypen für die Aufnahmeprüfung *nicht* abgeschlossen.

Von den Prüflingen wird erwartet, dass sie sich gut auf die Prüfung vorbereiten. Die blosser Teilnahme am Unterricht der Sekundarschule allein dürfte den wenigsten Kandidaten für ein gutes Ergebnis ausreichen. Auch hier gilt das altmodische Sprichwort: "Übung macht den Meister". Lass dich von deiner Lehrperson beraten!

Kantonsschule Trogen  
Aufnahmeprüfungen 2006

Mathematik – Arithmetik

## Probeproofung

### Ohne Taschenrechner

Es wird Wert gelegt auf eine saubere Darstellung:

- Schreibe mit Tinte oder Kugelschreiber.
- Unterstreiche die Endergebnisse doppelt.
- Ziehe nach jeder Aufgabe einen Querstrich übers Blatt.
- Deine Lösungswege müssen für einen Aussenstehenden nachvollziehbar sein. Ausnahme sind Aufgaben, wo du bloss eine Antwort ankreuzen musst.

### Aufgabe H1

Ordne die fünf Zahlen a, b, c, d und e der Grösse nach, die kleinste Zahl zuerst.

$$\text{a) } a = -\frac{1}{2000} \cdot 10^5 \quad b = 0.5 \cdot 10^{-1} \quad c = \frac{1}{2 \cdot 10^3} \quad d = -0.0005 \cdot 10^7 \quad e = 50 \cdot 10^3$$

$$\text{b) } a = \frac{7}{8} \quad b = \frac{14}{17} \quad c = 0,853 \quad d = \frac{3}{4} \quad e = 0,7\bar{9}$$

### Aufgabe H2

$$\text{a) Vereinfache } 3u - (1 + v - 4u) - (6u - 5v) =$$

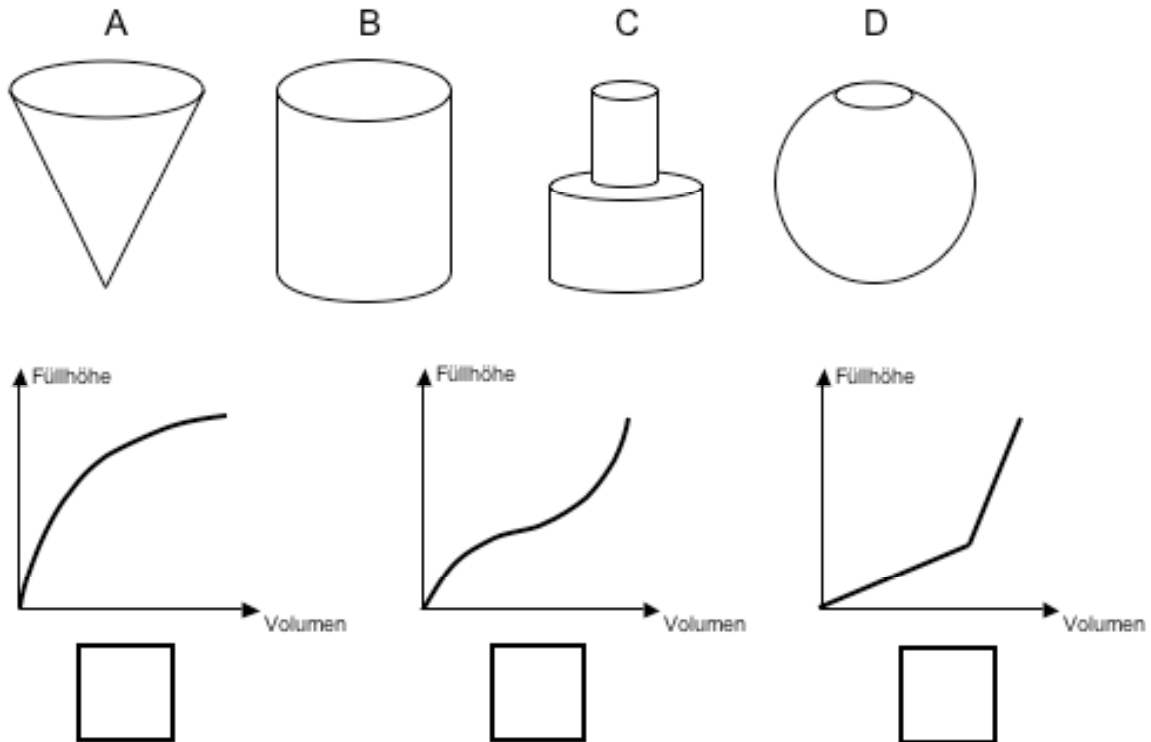
$$\text{b) Berechne } x \text{ so, dass } \frac{5}{8} \cdot x = 2 - \frac{x}{4} + \frac{5}{3} + \frac{x}{2}$$

### Aufgabe H3

- Berechne die um 100 grössere Zahl als 9 998 900
- Aus der Summe von 9 und 13 und aus der Differenz von 11 und 7 soll das Produkt berechnet werden. Wie gross ist dieses?
- Berechne  $89 \cdot 62 =$
- Welche Zahl liegt genau in der Mitte von  $10^8$  und  $10^{12}$  ?
- Berechne  $\frac{9}{19}$  von  $\left(1 \frac{1}{12} + 23 \frac{1}{3} : 8 \frac{2}{5}\right)$

## Aufgabe H4

Die gezeichneten Blumenvasen werden mit einem gleichmässigen Wasserstrahl gefüllt. Die Graphen zeigen, wie die Füllhöhe von der eingefüllten Menge Wasser abhängt. Notiere zu jedem Graphen das dazu gehörende Gefäss.



## Aufgabe H5

Überlege geschickt und kreuze die richtige Antwort an:

$$(1 - 2) - (3 - 4) - (5 - 6) - \dots - (99 - 100) =$$

- 49       -48       0       48       50

## Aufgabe H6

Die zwei Zahlen  $a$  und  $b$  sind negativ. Ausserdem gilt  $a < b$ .

Welche der Zahlen  $-5a$ ,  $3a$ ,  $5b$ ,  $-3b$  ist die grösste? Kreuze die richtige Antwort an:

- $-5a$         $3a$         $5b$         $-3b$        das hängt von  $a$  und  $b$  ab

Kantonsschule Trogen  
Aufnahmeprüfungen 2006

Mathematik – Arithmetik

## Probeproofung

### Mit Taschenrechner (ohne CAS-Fähigkeit):

Es wird Wert gelegt auf eine saubere Darstellung:

- Schreibe mit Tinte oder Kugelschreiber.
- Unterstreiche die Endergebnisse doppelt.
- Ziehe nach jeder Aufgabe einen Querstrich übers Blatt.
- Deine Lösungswege müssen für einen aussenstehenden nachvollziehbar sein. Ausnahme sind Aufgaben, wo du bloss eine Antwort ankreuzen musst.

#### Aufgabe R1

Berechne  $x$  und  $y$  aus  $1,7 \text{ dl} = x \text{ ml} = y \text{ hl}$

#### Aufgabe R2

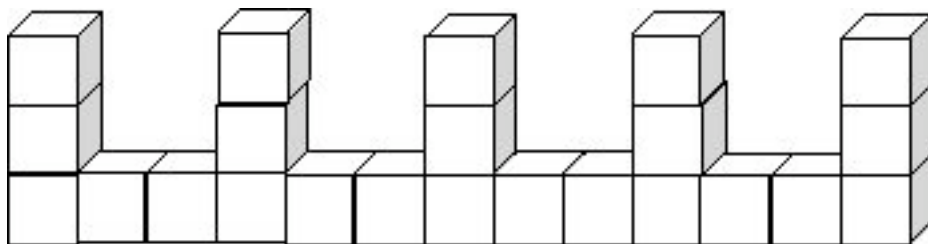
Vereinfache so weit wie möglich

a)  $5a^9 \cdot (2a^2 - 3a^2 + 5a^2) : (2a^5) - 2a^6 =$

b)  $\frac{13c + 26d}{2d - 2e} \cdot \frac{ad - ae}{39c + 78d} =$

#### Aufgabe R3

Aus Würfeln wird eine Mauer gebaut. Die abgebildete Mauer besteht aus 5 Gliedern (beachte, dass das erste Glied ein anderes Aussehen hat wie die übrigen):



Fülle die folgende Tabelle aus:

Anzahl der Glieder	1	2	3	4	5	n
Anzahl der Würfel						
Anz. der im Bild sichtbaren Würfelflächen						
Anz. der im Bild unsichtbaren Würfelflächen						

## Aufgabe R4

Eine Velofahrerin fuhr in zwei Tagen von A nach B. Am ersten Tag fuhr sie 13 km mehr als die Hälfte des Weges. Am zweiten Tag musste sie nur noch einen Viertel weniger weit fahren wie am ersten Tag.

Wie weit liegen A und B voneinander entfernt?

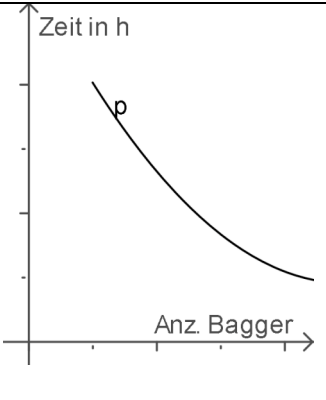
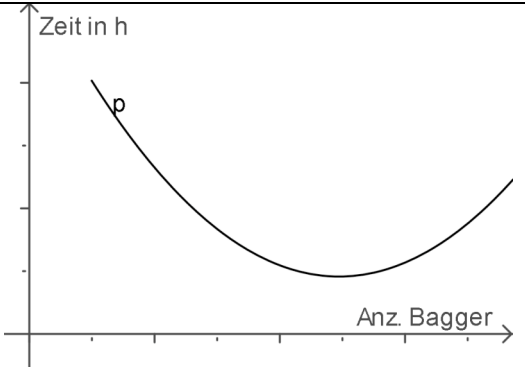
## Aufgabe R5

Aus einer Konsumentenzeitschrift stammt der folgende, hier verkürzt wiedergegebene Preisvergleich:

Preisvergleich: Vorratseinkauf bei Grossverteilern								
		Spar	Denner	Migros	Carrefour	Coop	Pick Pay	Volg
Produkt	Menge							
Kochbutter	250g	⌋ 2.50	2.75	2.85	2.75	2.85	⌋ 2.75	3.25
Vollrahm	0.5l	⌋ 3.10	⌋ 2.95	⌋ 4.25	3.90	⌋ 3.60	4.70	4.95
Hüttenkäse nature	200g	⌋ 1.70		⌋ 1.60	1.55	1.60	1.80	1.95
diverse weitere Artikel...								
Doppelklingen-Rasierer	10 Stück	3.--	4.95	4.--	⌋ 2.90	4.60	5.45	4.90
Rasierschaum	200ml	2.15	2.35	2.40	⌋ 1.85	2.50	3.45	3.50
<b>So viel teurer als Spar</b>			<b>+7%</b>	<b>+7.3%</b>	<b>+7.5%</b>	<b>+14.5%</b>	<b>+38.5%</b>	<b>+41.1%</b>
⌋ Aktionen								

- a) Angenommen, für Volg kostet die Kochbutter im Ankauf Fr. 2.15 pro 250g. Der Disponent kauft davon 85 Stück ein. Bis zum Verfalldatum können jedoch bloss 53 Stück davon verkauft werden.  
Berechne den Gewinn/Verlust dieser Filiale für dieses Kochbutter-Geschäft in Franken.
- b) Um wie viel Prozent ist Vollrahm bei Denner günstiger als bei Carrefour?
- c) Um wie viel Prozent ist Vollrahm bei Carrefour teurer als bei Denner?
- d) Angenommen, für Volg kostet die Kochbutter im Ankauf Fr. 2.15 pro 250g.  
Wie gross ist die Marge bei Volg in Prozent auf der Kochbutter?
- e) Der Warenkorb kostete bei der Migros 7.3% mehr als bei Spar. PickPay war um 38.5% teurer als Spar.  
Um wie viel Prozent war PickPay teurer als die Migros? Kreuze die richtige Antwort an:
- 138.5%     31.2%     92.7%     29.1%     45.8%

## Aufgabe R6

<p>a) Ein Bauunternehmer untersucht den Zusammenhang zwischen der benötigten Zeit für den Aushub einer Baugrube und der Anzahl der dafür eingesetzten Bagger. Als Ergebnis erhält er die nebenstehende Grafik. Erkläre in einem deutschen Satz den Zusammenhang, welchen er herausgefunden hat.</p>	 <p>The graph shows a coordinate system with a vertical y-axis labeled 'Zeit in h' and a horizontal x-axis labeled 'Anz. Bagger'. A curve labeled 'p' starts at a high point on the y-axis and decreases as it moves to the right, approaching the x-axis asymptotically. This represents an inverse relationship where time decreases as the number of excavators increases.</p>
<p>b) Sein Konkurrent macht auch eine solche Untersuchung. Sein Ergebnis wird durch nebenstehendes Diagramm beschrieben. Erkläre das seltsame Untersuchungsergebnis mit ein paar deutschen Worten.</p>	 <p>The graph shows a coordinate system with a vertical y-axis labeled 'Zeit in h' and a horizontal x-axis labeled 'Anz. Bagger'. A curve labeled 'p' starts at a high point on the y-axis, decreases to a minimum point, and then increases as it moves to the right. This represents a U-shaped relationship where time initially decreases but then increases again as the number of excavators continues to grow.</p>