

## Mathematik Aufnahmeprüfung Teil 1

## Technische Richtung A

Name, Vorname:

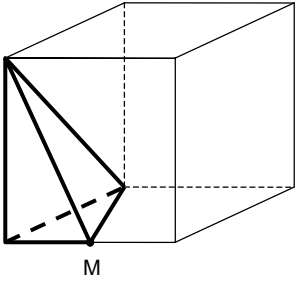
Zeit: 60 Minuten

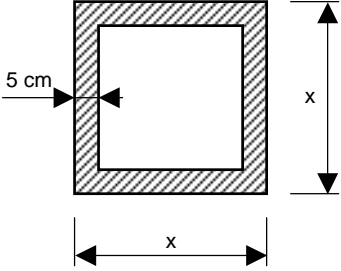
Erlaubte Hilfsmittel: keine (auch kein Rechner)

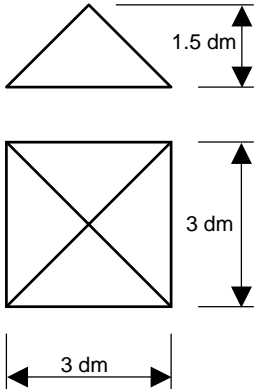
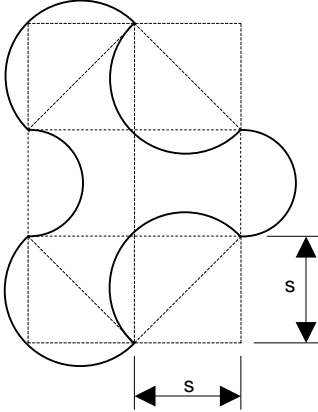
Es werden nur die im leeren Feld (am rechten Rand) notierten Resultate bewertet.

Resultate mit Kugelschreiber oder Tinte schreiben.

Berechnungen können bei der Aufgabenstellung oder auf den Rückseiten dieser Blätter notiert werden.

1.	<p>Welcher Bruchteil des Würfelvolumens macht das Volumen des dick gezeichneten Körpers aus?</p>  <p>M: Kantenmittelpunkt</p>	
2.	<p>Berechne den Wert von <math>\frac{x \cdot (x - x^2)}{2x + 4}</math> für <math>x = -3</math>.</p>	
3.	<p>Ein Morse-Zeichen wird mit Punkten und Strichen gebildet. Beispiele: D: - · ·    U: · · - Wie viele 3-stellige Morsezeichen sind möglich?</p>	

4.	<p>Der Flächeninhalt der schraffierten Figur misst <math>540 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>Berechne die Länge der Quadratseite <math>x</math>.</p>	 <p>The diagram shows a square with side length <math>x</math>. Inside it is a smaller square with side length <math>x - 10</math>. The region between the two squares is shaded. A dimension line on the left indicates that the width of the shaded region is <math>5 \text{ cm}</math>. The side length of the outer square is labeled <math>x</math> on the right and bottom.</p>	
5.	<p>Welches Volumen hat eine <math>100 \text{ m}</math> lange Aluminiumfolie von <math>1.5 \text{ dm}</math> Breite und <math>50 \mu\text{m}</math> Dicke?</p> <p>Gib das Volumen in <math>\text{cm}^3</math> an.</p>		
6.	<p>Berechne <math>x</math>:</p>	$\frac{2}{x+3} - \frac{1}{x-3} = \frac{2x+5}{x^2-9}$	
7.	<p>Ein rechteckiges Stück Land von <math>50 \text{ m}</math> Länge und <math>30 \text{ m}</math> Breite wird bei der Planung eines neuen Wohnquartiers von zwei sich rechtwinklig kreuzenden Strassen durchschnitten.</p> <p>Die Breite der Strassen beträgt je <math>5 \text{ m}</math>.</p> <p>Berechne die Gesamtfläche der vier entstandenen Land-Rechtecke.</p>		
8.	<p>Vereinfache den Term so weit wie möglich:</p>	$\frac{9c-6}{c^2+5c} \cdot \frac{3c-2}{c+5}$	

<p><b>9.</b> Ein pyramidenförmiges Dach wird aus Blech hergestellt.</p> <p>Berechne den Blechbedarf in <math>\text{dm}^2</math>. (Nicht aufgehende Wurzeln stehen lassen)</p>		
<p><b>10.</b> Bei einem Quadrat werden zwei gegenüberliegende Seiten um je 20% verkürzt und die beiden anderen Seiten um je 20% verlängert.</p> <p>Um wie viel % ändert sich der Flächeninhalt?</p>		
<p><b>11.</b> Berechne den Flächeninhalt der dick umrandeten Figur aus der Quadratseite <math>s</math>.</p>		

12.	<p>Ein Jäger kehrt mit seinem Hund von der Jagd zurück. 600 m vor dem Haus erkennt der Hund die Frau des Jägers vor dem Haus. Vor Freude rennt er zur Frau, sogleich wieder zum Jäger zurück, dann wieder zur Frau usw.</p> <p>Der Jäger hat eine Geschwindigkeit von 6 km/h, der Hund 20 km/h.</p> <p>Welchen Weg legt der Hund insgesamt zurück?</p>	
13.	<p>Das kgV von 15 und einer unbekanntem Zahl x ist 60.</p> <p>Finde alle natürlichen Zahlen, die für x in Frage kommen.</p>	
14.	$0.012 \frac{\text{m}^3}{\text{min}} = ? \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$	

**Mathematik Aufnahmeprüfung Teil 2**

Technische Richtung

Zeit: 60 Minuten  
 Erlaubte Hilfsmittel: Rechner (ohne Algebra-System), Zeichenwerkzeuge

Auf dieses Aufgabenblatt darf **nichts** geschrieben und gezeichnet werden.  
 Beginne jede Aufgabe auf einer neuen Seite  
 Der Lösungsweg muss bei allen Aufgaben klar ersichtlich sein.  
 Resultate jeweils doppelt unterstreichen.

1. Gegeben ist eine Gerade  $g$  und ein Punkt  $A$  auf  $g$ .  
 Konstruiere alle Punkte  $P$ , welche die folgenden Bedingungen erfüllen:
- $\overline{AP} = 5.5 \text{ cm}$
  - Der Abstand des Punktes  $P$  von  $g$  beträgt  $4 \text{ cm}$ .

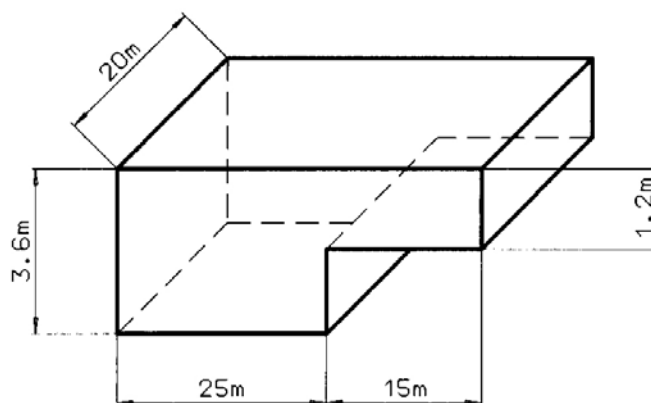
Lösungsweg auf Beilage!

2. Ein Taxiunternehmen verlangt für eine Fahrt eine Grundgebühr von Fr. 6.80 und pro gefahrenen Kilometer einen Betrag von Fr. 3.60.  
 Stelle die Fahrkosten ( $K$ ) in Abhängigkeit der gefahrenen Strecke ( $s$ ) für  $0 \text{ km} \leq s \leq 10 \text{ km}$  in einem Koordinatensystem grafisch dar.  
 (Auf der horizontalen Achse ist die Grösse  $s$  abzutragen.)

3. Berechne  $x$ :  $b(a+x) - 2x(a+b) = 2b(a-x)$

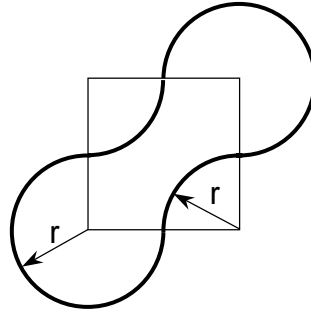
4. Beim wiederholten Falten von Zeichenpapier mit einer Papierdicke  $d = 0.1 \text{ mm}$  merkt man bald einmal, dass die Dicke des Papierstapels schnell zunimmt.
- a) Wie dick würde der Papierstapel bei 7 Faltungen?
  - b) Wie gross ist die Höhe  $h$  des Papierstapels bei  $n$  Faltungen und einer Papierdicke  $d$ ?  
 Stelle eine Gleichung (Formel) für  $h$  auf.

5. Die Skizze zeigt den Innenraum eines Schwimmbassins.  
 Das Bassin wird zu 75 % seines gesamten Volumens mit Wasser gefüllt.  
 Wie viele cm unter dem Bassinrand steht die Wasseroberfläche?

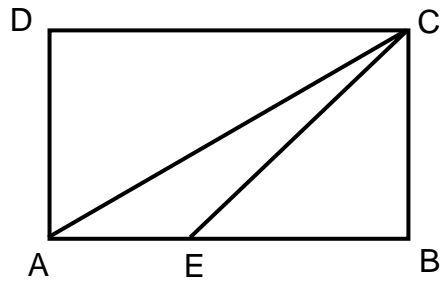


**Rückseite beachten!**

6. Die fett gezeichnete Figur hat einen Flächeninhalt von  $16 \text{ m}^2$ .  
Das Viereck ist ein Quadrat.  
Berechne den Radius  $r$  auf cm genau.



7. Das Viereck ABCD ist ein Rechteck mit  $\overline{AB} = 35 \text{ cm}$  und  $\overline{BC} = 20 \text{ cm}$ .  
Die Dreiecksfläche AEC beträgt  $\frac{3}{10}$  der Rechtecksfläche.  
Berechne die Länge der Strecke  $\overline{EC}$ .  
(Resultat auf mm genau)



Name, Vorname: .....

1.

