

<b>Vorname:</b>	<b>Name:</b>	<b>Punkte</b>	
		<b>Note</b>	

**Dauer:** 2 Stunden

**Hilfsmittel:** TI30 / TI34 oder vergleichbare Rechner

**Hinweis:** Der Lösungsweg muss nachvollziehbar sein, ansonsten werden keine Teilpunkte vergeben.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Punkte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	25

- 1 Probiere mit dem Taschenrechner, welche der Zahlen  $-3$ ,  $2$ ,  $3$ ,  $4$  die Ungleichung erfüllen!

$$x + 3.2 \leq 2.4 \cdot \sqrt{9.7 - x^2}$$

- 2 a) Vereinfache den Term und gib ihn als vollständig gekürzten Bruch an!

$$\frac{3a - (a - 4b)}{b^2} \cdot \frac{2a}{b}$$

- b) Löse die Gleichung nach  $x$  auf und gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch an!

$$\frac{5x}{4} = 3 - 2 \cdot \left( x + \frac{5}{12} \right)$$

- 3 Konstruiere alle Dreiecke ABC mit folgenden Stücken:

Seite  $b = 6$  cm, Höhe  $h_c = 5$  cm,

Länge der Winkelhalbierenden  $w = 3$  cm (vom Punkt A bis zum Schnittpunkt mit der Seite a)

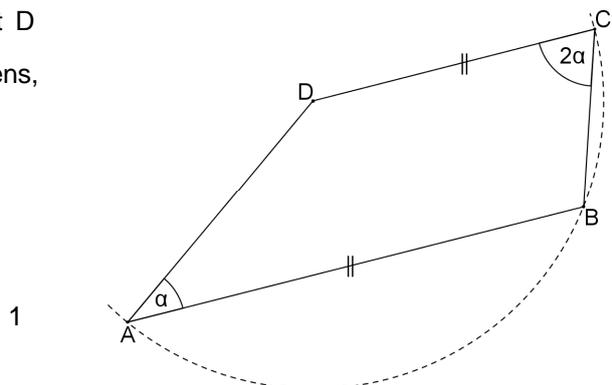
- 4 Auf einer Baustelle werden Bodenplatten eines bestimmten Typs in möglichst kleinen würfelförmigen Paketen angeliefert. Eine einzelne Bodenplatte ist 315 mm lang, 84 mm breit, 6 mm dick.

- a) Wie gross ist die Kantenlänge eines solchen würfelförmigen Pakets (in mm)?  
b) Wie viele Bodenplatten enthält ein solcher Würfel?

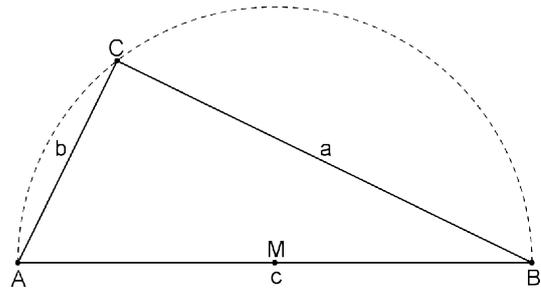
- 5 Beim Trapez ABCD ( $AB \parallel CD$ ) ist der Punkt D

das Zentrum des eingezeichneten Kreisbogens, der durch die anderen Eckpunkte geht.

Berechne den Winkel  $\alpha$  !



- 6 Beim Dreieck ABC ist der Seitenmittelpunkt M das Zentrum des eingezeichneten Halbkreises, der durch die anderen Eckpunkte geht. Sein Radius misst 130 mm ; die Seite a misst 240 mm .



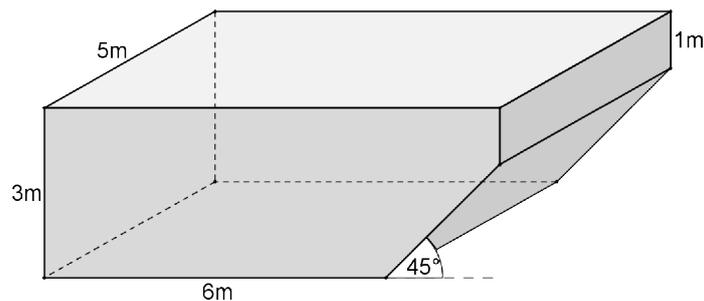
- a) Berechne die Länge der Seite b !  
 b) Berechne die Länge der Höhe  $h_c$  (auf mm genau)!

- 7 Bei einem Duathlon muss ein Wettkämpfer zuerst eine Teilstrecke mit dem Rad und dann eine zweite Teilstrecke zu Fuss zurücklegen. Die Gesamtdistanz beträgt 35 km . Seine Laufgeschwindigkeit betrage  $x$  km/h , seine Geschwindigkeit auf dem Rad das Dreifache davon. Für die Radstrecke benötigt er  $\frac{9}{10}$  h , für die Laufstrecke  $\frac{4}{5}$  h . Wie schnell läuft er (in km/h)?

Stelle für die gesuchte Laufgeschwindigkeit  $x$  eine Gleichung auf und löse sie!

- 8 Betrachte für beide Teilaufgaben das untenstehende Aquarium!

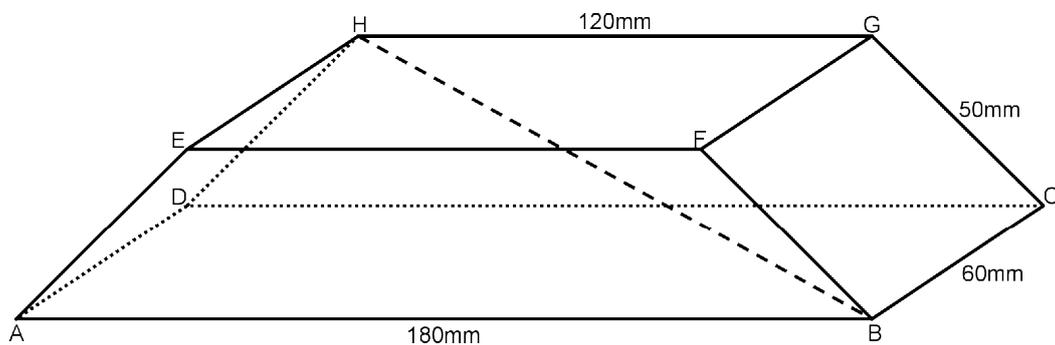
- a) Das Aquarium sei randvoll Wasser und werde komplett geleert. Es fließen 30'000 Liter Wasser pro Stunde ab. Wie lange dauert die Leerung (in h und min)?  
 b) Das Aquarium sei komplett leer. Nun werde es mit  $10 \text{ m}^3$  Wasser gefüllt. Der Wasserspiegel reicht dabei nicht über die schräge Kante hinaus. Wie hoch steht der Wasserspiegel über dem Boden (in cm)? Hier ist das Probieren mit dem Taschenrechner erlaubt.



- 9 In einer Jugendherberge hat es 3er-, 4er- und 6er-Zimmer. Es hat ein 6er-Zimmer weniger als 3er-Zimmer und einen Fünftel weniger 4er- als 6er-Zimmer. Eine Schule mit 180 Kindern belegt alle Plätze bis auf ein 6er-Zimmer. Wie viele 6er-Zimmer hat die Jugendherberge?

Wähle für die Anzahl 6er-Zimmer die Variable  $x$  , stelle eine Gleichung für  $x$  auf und löse sie!

- 10 Gegeben ist ein auf einer Seitenfläche liegendes Prisma mit dem gleichschenkligen Trapez ABFE als Grundfläche. Wie dargestellt sind alle Kantenlängen gegeben.



- Berechne den Flächeninhalt des Trapezes ABFE !
- Berechne die Länge der Körperdiagonalen BH (auf mm genau)!

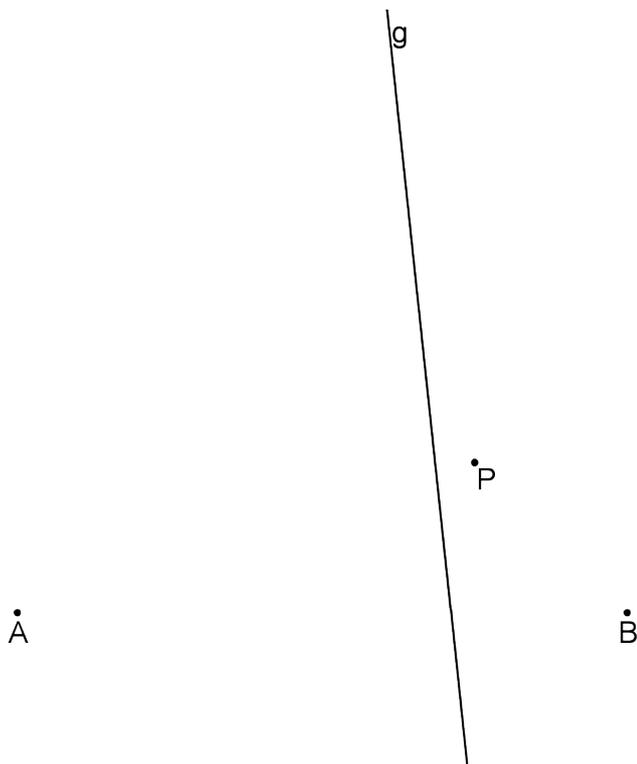
11 Gegeben sind die Gerade  $g$  und die Punkte  $A, B, P$ .

In einem gleichschenkligen Trapez  $ABCD$  mit  $\overline{BC} = \overline{AD}$  weiss man, dass die Ecke  $C$  auf der Geraden  $g$  und der Punkt  $P$  auf der Diagonalen  $BD$  liegt.

Konstruiere das Trapez  $ABCD$  direkt aufs Blatt und schreibe dazu einen Konstruktionsbericht!  
(Der Konstruktionsbericht soll so formuliert werden, dass die durchgeführte Konstruktion Schritt für Schritt nachvollziehbar ist und die entscheidende Idee zum Ausdruck kommt.)

Hier ist Platz für eine Skizze:

Konstruktion:



Konstruktionsbericht: