

Vorname:	Name:	Punkte Note	
----------	-------	----------------	--

Dauer: 2 Stunden

Hilfsmittel: TI30 / TI34 oder vergleichbare

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

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Punkte	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	29

- 1 Welche der Zahlen -2,-1,0,1,2 erfüllen folgende Ungleichung?

$$\left(x - \frac{1}{2x}\right)^2 \geq 2$$

- 2 a) Schreibe folgenden Term als einen einzigen Bruch und vereinfache ihn so weit wie möglich!

$$\frac{4x - (3y - 1)}{12} - \frac{3(2x - y) + 5}{20}$$

- b) Löse folgende Gleichung nach x auf!

$$\frac{x+3}{16} - \frac{2x-3}{18} + \frac{x}{12} = 0$$

- 3 Zeichne ein Rechteck ABCD mit $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ und $\overline{BC} = 4\text{ cm}$!

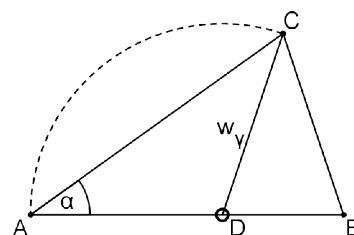
Markiere nun farbig alle Punkte, die ausserhalb des Rechtecks liegen, von denen aus man die Diagonale AC unter einem stumpfen Winkel sieht und deren Entfernung zur Ecke B kleiner ist als zur Ecke D!

- 4 Thomas, Urs und René trainieren für einen Langstreckenlauf. Deswegen drehen sie auf einer Rennbahn ihre Runden, wobei eine Runde 400 m lang ist. Jeder der drei läuft in seinem individuellen Tempo. Thomas braucht für eine Runde 88s, Urs 96s und René 99s. Die drei starten gleichzeitig.

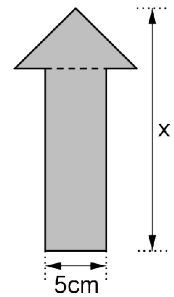
- a) Wie lange dauert es, bis sich alle zusammen wieder beim Startpunkt begegnen (in s)?
b) Welche Distanz hat Thomas bis dahin zurückgelegt (in m)?

- 5 Die Winkelhalbierende w_Y des gleichschenkligen Dreiecks

ABC mit Basis BC schneidet die Seite AB im Punkt D. Er ist das Zentrum des eingezeichneten Kreisbogens AC. Berechne den Winkel α !



- 6 Die abgebildete Pfeilfigur setzt sich aus einem Rechteck und einem gleichschenkelig-rechtwinkligen Dreieck zusammen. Der gesamte Flächeninhalt beträgt 120cm^2 , wobei derjenige des Rechtecks doppelt so gross ist wie der des Dreiecks. Die Breite des Rechtecks misst 5cm .
Berechne die Höhe x der ganzen Figur!



- 7 Herr Klein leiht sich bei einer Autovermietung ein Auto. Der Vertrag sieht vor, dass er eine Grundgebühr zu bezahlen hat und für jeden zurückgelegten Kilometer einen festen Kilometerpreis entrichten muss. Das letzte Mal ist er 240km gefahren und musste dafür insgesamt 180.60Fr. bezahlen; dieses Mal hat er 165km zurückgelegt und bezahlt 136.35Fr. .

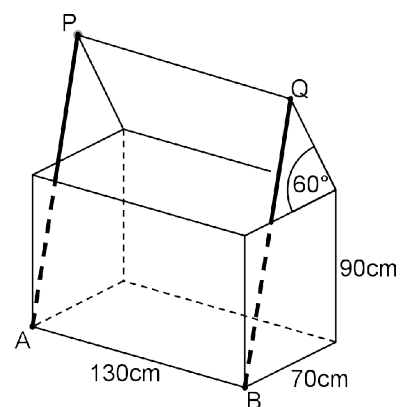
- Wie hoch ist die Grundgebühr und der Kilometerpreis?
- Wie weit darf man fahren, wenn man höchstens 300Fr. ausgeben möchte?

- 8 Das Schwimmbecken eines Freibades ist 50m lang, 15m breit und 180cm tief. Es ist während des Winters leer und wird zu Beginn des Sommers aus einer Zuleitung gefüllt, welche in der Minute 480l Wasser ins Becken füllt.

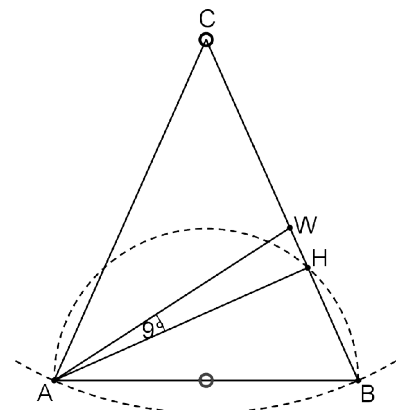
- Wie hoch (in cm) steht das Wasser im Becken, nachdem die Leitung 3h Wasser zugeführt hat?
- Wie lange dauert es (in h und min) bis das Becken vollständig gefüllt ist?

- 9 Ein Abfallcontainer ist 130cm lang, 70cm breit und 90cm hoch. Er soll so weit geöffnet sein, dass sein Deckel (70cm breit) mit dem Behälter wie abgebildet einen Winkel von 60° einschliesst. In dieser Stellung soll der Deckel durch zwei Stangen fixiert werden, deren eines Ende in der Ecke A bzw. B des Behälters steht und deren anderes Ende den Deckel in der Ecke P bzw. Q stützt.

Wie lang muss eine solche Stange sein?

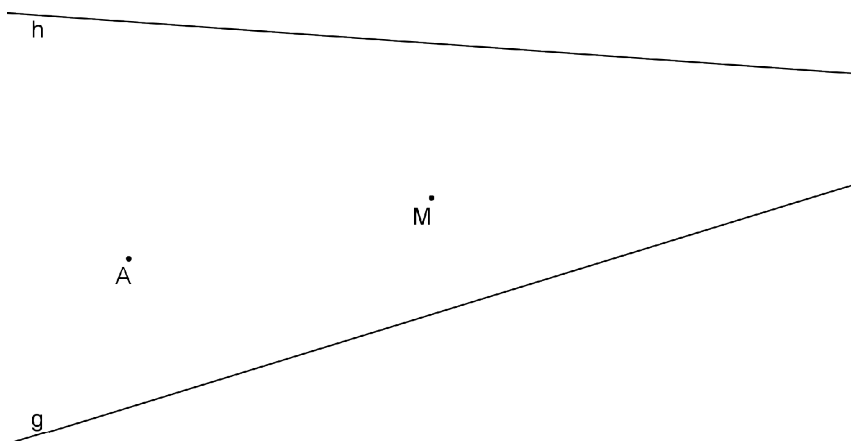


- 10 Im Dreieck ABC ist AW die Winkelhalbierende von α . Berechne die Winkel α und γ , indem du dazu eine Gleichung aufstellst!



- 11 Im Zug Richtung Zürich sitzen Daniel, Patricia und Giovanni. Jeder von ihnen hat ein Billett gekauft. Für alle drei Billette zusammen haben sie insgesamt 53.80Fr. bezahlt. Daniel fährt bis nach Baden; sein Billett ist am teuersten. Patricia bleibt bis Zürich im Zug; sie hat für ihr Billett $\frac{7}{10}$ des Preises von Daniel bezahlt. Giovanni steigt bereits in Bülach aus; er musste 8.60Fr. weniger als Patricia bezahlen. Wie viel kostete jedes der drei Billette?

- 12 Von einem Parallelenviereck ABCD mit der halben Diagonale AM weiss man, dass die Ecke B auf der Geraden g und die Ecke D auf der Geraden h liegt. Konstruiere das Parallelenviereck ABCD direkt aufs Blatt und schreibe dazu einen Konstruktionsbericht! (Der Konstruktionsbericht soll so formuliert werden, dass die gefertigte Konstruktion Schritt für Schritt nachvollziehbar ist und die entscheidende Idee zum Ausdruck kommt.)



Konstruktionsbericht: