

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

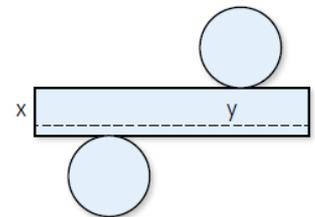
Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 27 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (5 Punkte) Das Netz eines Zylinders ist rechts skizziert. Der Zylinder hat einen Radius von 10cm und eine Gesamtoberfläche von 2000 cm². Wie gross sind x und y?



2. (4 Punkte) In der Schweiz soll ein Tunnel gebaut werden, der 17km lang ist und 12m Durchmesser hat. Wie viele Güterwaggons braucht es, um das Gestein aus dem Tunnel abzutransportieren?

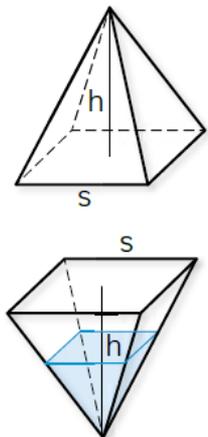
Ein Güterwaggon kann 40t Gewicht aufnehmen. Ein Kubikmeter Gestein wiegt 3 Tonnen.

3. (2+2+2=6 Punkte) Eine Kerze hat die Form einer geraden, quadratischen Pyramide mit der Grundkantenlänge $s = 6 \text{ cm}$ und der Höhe $h = 15 \text{ cm}$.

a) Berechnen Sie die für die Kerze benötigte Menge flüssiges Wachs in dl.

b) Angenommen, die Kerze ist bis auf eine Höhe von 4 cm gleichmässig abgebrannt. Welches Volumen besitzt sie nun noch?

c) Die "Restkerze" aus b) wird eingeschmolzen und in dieselbe Form gegossen, in welcher die ursprüngliche Kerze hergestellt wurde (siehe Abbildung). Welche Höhe hat die neue Kerze?

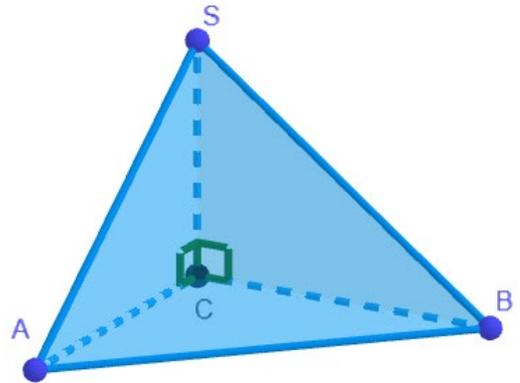


BITTE WENDEN!

4. (2+3+3=8 Punkte)

Eine Pyramide hat ein rechtwinkliges Dreieck ABC als Grundfläche. Der rechte Winkel liegt bei C, die Katheten sind jeweils 4cm lang. Senkrecht zur Dreiecksfläche über dem Punkt C liegt die Spitze der Pyramide. Die Strecke von S nach C ist 5 cm lang.

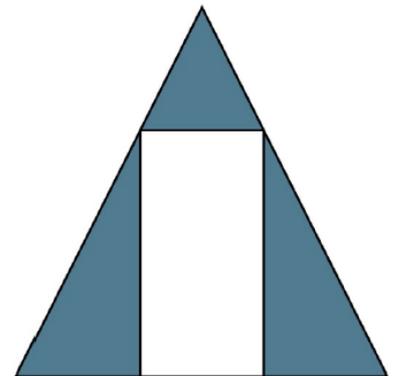
- Berechnen Sie das Volumen der Pyramide.
- Berechnen Sie den Oberflächeninhalt.
- Berechnen Sie alle Winkel im Dreieck ABS.



5. (2+3=5 Punkte) Ein hohler Kegel hat eine Höhe von 24 cm und einen Grundkreisradius von 5 cm. Ein Zylinder passt so unter den Kegel, dass er in 16 cm Höhe genau überall den Rand des Kegels berührt.

- Berechnen Sie die Mantelfläche des Kreiskegels.
- Berechnen Sie das Luftvolumen, das zwischen Kegel und Zylinder eingeschlossen ist.

Die Zeichnung zeigt einen Schnitt durch die Figur. Sie ist nicht massstabsgerecht.



Lösungen:

- 1) a) $x = 21.83$, $y = 62.83\text{cm}$
- 2) kreisförmiger Tunnel: 144000 Wagen
- 3) 1.8dl, 109Kubikzentimeter, $h = 12.69\text{cm}$
- 4) a) 16.6 Kubikzentimeter, c) 63.79 Grad bei A und B, 52.49 Grad bei S.
- 5) a) 385 Quadratzentimeter, 488 Kubikzentimeter