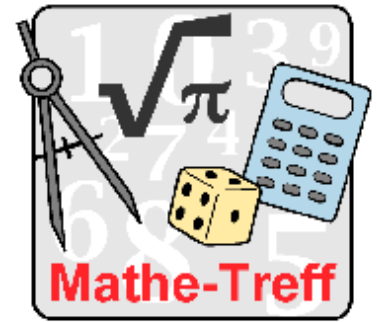


[www.mathe-treff.de](http://www.mathe-treff.de)  
**Mathe-Treff: Knobelaufgaben für die Oberstufe**  
**Juli-September 2017**  
**Einsendeschluss: 30. September 2017**

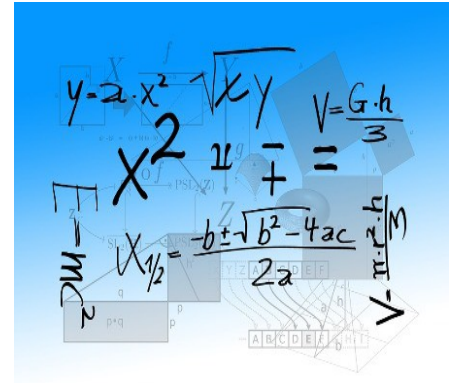


### Aufgabe 1 Prismen und Zylinder

Gabrijel denkt sich Zylinder und Prismen aus und rechnet dann ihre Flächen und ihr Volumen aus. Dabei macht er interessante Entdeckungen.

a) Er entdeckt einen Zylinder, bei dem der Umfang der Grundfläche, die Mantelfläche und das Volumen dieselbe Maßzahl haben. Welche Maße hat der Zylinder?

b) Gabrijel fragt sich, ob es einen Zylinder gibt, bei dem der Umfang der Grundfläche, die Oberfläche und das Volumen dieselbe Maßzahl haben. Dafür braucht er allerdings Ihre Hilfe.



### Aufgabe 2 Der Zug auf der Brücke

Ein Zug fährt mit niedriger Geschwindigkeit über eine 171 Meter lange Brücke.

Er braucht 27 Sekunden, um sie vollständig zu überqueren.

D. h.: Nachdem die Lok die Brücke erreicht hat, dauert es 27 Sekunden, bis der letzte Waggon die Brücke wieder verlassen hat.

Gleichzeitig geht ein Fußgänger mit einer Geschwindigkeit von 1 Meter pro Sekunde dem Zug entgegen.

Der Zug braucht neun Sekunden, um am Fußgänger vorbeizufahren.

Welche Geschwindigkeit hat der Zug und wie lang ist er?



### Aufgabe 3 Geschenke

David, Julian, Jakob und Tobias beschließen zu Weihnachten zu wickeln: Per Los zieht jeder aus einem Kasten den Namen eines Mitglieds der Gruppe, für das er ein Geschenk kaufen soll.

Keiner zieht sich selbst. Jakob zieht nicht David.

Julian zieht denjenigen seiner Freunde, der wiederum die Person gezogen hat, welche ihrerseits Tobias gezogen hat.

Wer hat wen gezogen?

