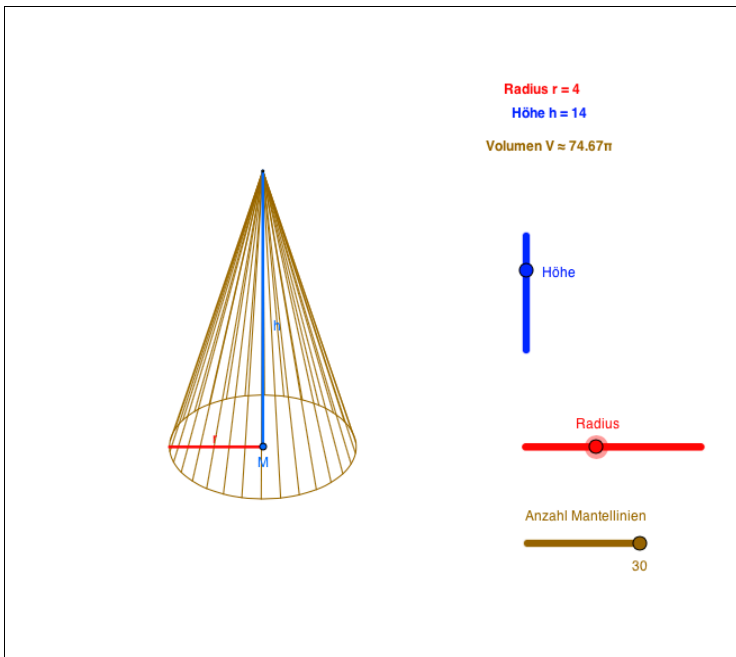




Der veränderliche Kegel

Aufgabenstellung



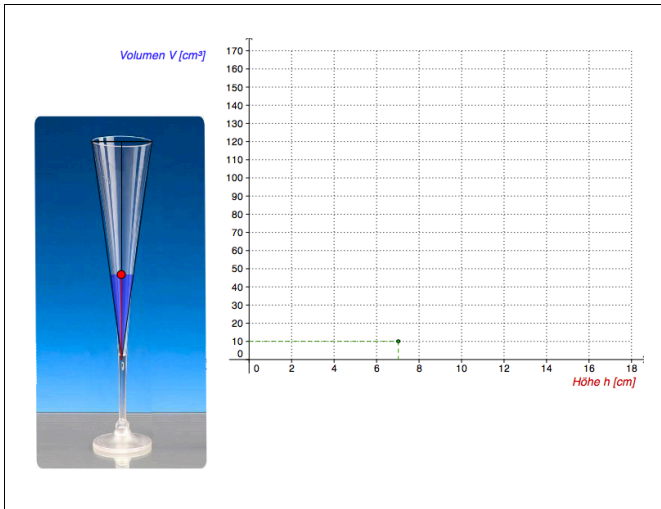
1. Verändere den Radius r des Kegels. Wie verändert sich das Volumen V , wenn der Radius r
 - a) verdoppelt wird?
 - b) verdreifacht wird?
 - c) 4-mal kleiner wird?
2. Verändere die Höhe h des Kegels. Wie verändert sich das Volumen V , wenn die Höhe h
 - a) verdreifacht wird?
 - b) halbiert wird?
 - c) 3-mal kleiner wird?

Antworten

1. Das Volumen wird
 - a) 4-mal so gross,
 - b) 9-mal so gross,
 - c) 16-mal kleiner.
2. Das Volumen wird
 - a) 3-mal so gross,
 - b) halb so gross,
 - c) 3-mal kleiner.

 **Sektglasfüllung**

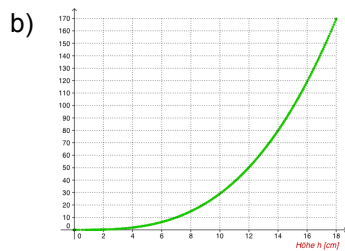
Aufgabenstellung



1. Klicke auf die Taste «Neu laden». Notiere die Koordinaten des grünen Punktes.
2. Leere mit dem roten Punkt das Glas vollständig.
 - a) Skizziere den vermuteten weiteren Verlauf des Graphen im Diagramm.
 - b) Überprüfe deine Skizze, indem du mit dem roten Punkt das Glas füllst.
3. Begründe, weshalb der Graph keine Gerade ist.

Antworten

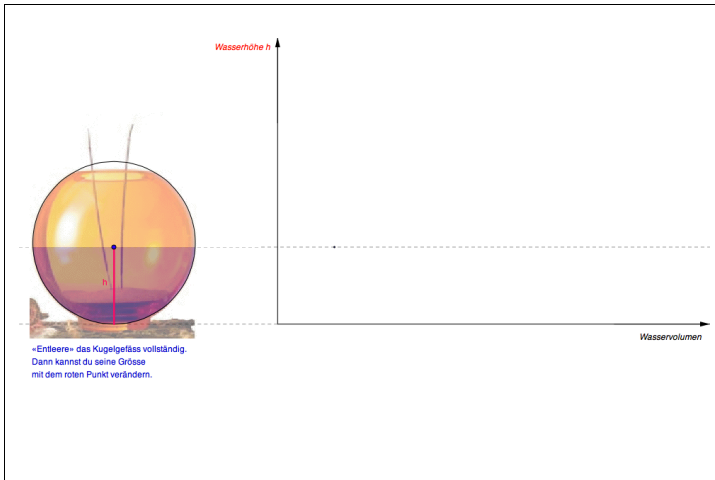
1. Punkt mit den Koordinaten (7/10).
2. a) –



3. *Mögliche Begründung:*
Das Volumen wächst nicht linear. Die Grundfläche des «Füllkegels» nimmt quadratisch zu.

 **Kugelgefäss**

Aufgabenstellung



1. a) Klicke auf die Taste «Neu laden». Leere und fülle das Gefäss mit dem blauen Punkt.
 b) – Beschreibe den Verlauf des Graphen.
 – Begründe, weshalb der Graph keine Gerade ist.
2. a) – Stelle den Radius des Gefässes in Gedanken auf die Hälfte des Radius vom gefärbten Gefäss ein.
 – Vergleiche das Wasservolumen der beiden Gefässe, wenn sie ganz gefüllt sind.
 b) Überprüfe deine Überlegung mit dem Computer.

Antworten

1. a) –
 b) – *Mögliche Beschreibung:*
 Der Graph steigt zunächst steil an und flacht dann bis zur halben Wasserhöhe immer mehr ab. Anschliessend steigt er zuerst wieder leicht und zuletzt stark an. Der Graph ist symmetrisch bezüglich des Punktes bei der halben Wasserhöhe.
 – *Mögliche Begründung:*
 Das Gefäss ist eine Kugel und kein Zylinder. Der Radius des Gefässes ist von der Wasserhöhe abhängig.

2. a) –
 – Das Wasservolumen des kleinen Gefässes beträgt $\frac{1}{8}$ des gefärbten Gefässes.

