

# FREIER FALL

Grundaufgaben: Aufgabe für alle auf Donnerstag, 21. September 06

## Grundaufgaben

1. Geben Sie die folgenden Werte *ohne Taschenrechner* an:  
a)  $\sqrt{2}$                       b)  $\sqrt{3}$                       c)  $\sqrt{\frac{9}{10}}$                       d)  $\sqrt{\frac{1}{2}}$                       e)  $\sqrt{0.01}$
2. Bestimmen Sie *ohne Taschenrechner* die folgenden Grössen:
  - a) Geschwindigkeit eines Steines nach 5 s freien Falls;
  - b) Höhe eines Turmes, von dessen Spitze ein Stein in 4 s zu Boden fällt;
  - c) Zeit, bis ein Stein am Boden eines 30 m tiefen Brunnens ankommt.
3. Ein Stein fällt in 5 s vom Dach eines Turmes zu Boden. Nach welcher Zeit befindet er sich auf halber Höhe?
4. Welche Strecke legt ein frei fallender Körper in der 3. Sekunde nach dem Loslassen zurück?
5. Zwei Kugeln werden mit der Geschwindigkeit  $v_0$  bzw.  $v_0/2$  senkrecht nach oben geworfen. Um welchen Faktor unterscheiden sich ihre Wurfhöhen?
6. Ein Stein wird senkrecht nach oben geworfen. Nach 1 s erreicht er den höchsten Punkt seiner Bahn. Wie schnell ist der Stein nach insgesamt 3 s und wie weit unterhalb der Abwurfstelle ist er dann?

---

LÖSUNGEN GRUNDAUFGABEN: 2. 50 m/s, 80 m, 2.5 s; 3. 3.5 s; 4. 25 m; 5. Faktor 4; 6. 20 m/s, 15 m