

*** Weihnachtsaufgaben für die Jahrgangsstufe 10 ***

1. Peter baut aus zwei Schneekugeln einen Schneemann.
Die untere, größere Kugel hat einen Durchmesser von 80 cm.
Die obere Kugel ist nur halb so schwer wie die untere.
Berechnen Sie die Höhe des Schneemanns.



2. Eine Weihnachtskugel aus Glas (Dichte von Glas: $2,1 \text{ g/cm}^3$) hat einen Durchmesser von 9,0 cm und wiegt 5,0 g.
Wie dick ist die Weihnachtskugel?



3. Die neue Jahreszahl 2011
Versuchen Sie, die neue Jahreszahl 2011 mit einem Term darzustellen, der nur eine Ziffer enthält.
Beispiele:

$$2011 = 2 \cdot 2^2 \cdot 2^{2^2} \cdot (2^2)^{2^2} - 2^2 \cdot (2 \cdot 2^2 + \frac{2}{2}) - \frac{2}{2}$$

$$2011 = 3 \cdot 3^3 (\frac{3}{3} + 3) \cdot 3! + 33 \cdot \frac{3!}{3} + \frac{3}{3}$$

$$2011 = \sqrt{4} \cdot (4 \cdot 4^4 - 4^{\sqrt{4}}) - (4 + \frac{4}{4})$$

$$2011 = \frac{9}{9} + \sqrt{9} \cdot 9^{\sqrt{9}} - 9 \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{9!} - \sqrt{9!} - 9$$

Prüfen Sie, ob die angegebenen Terme richtig sind und konstruieren Sie eigene!



Frohe Weihnachten!