

1. Die Erde hat einen Radius von ca. 6371 km.

a) **510 Mio km²**

b) $41'000 : 510'000'000 \approx 0.00008 = \mathbf{0.008\%}$

c) $(6371 : 1737)^2 \approx \mathbf{13.45}$

Die Oberfläche der Erde ist **13.45**-mal so gross wie diejenige des Mondes.

2. a) $1729 = 4\pi \cdot r^2$ $r = 11.729... \text{ km}$ $d = 2r \approx \mathbf{23.46 \text{ km}}$ für den Kanton Zürich
 $7105 = 4\pi \cdot r^2$ $r = 23.778... \text{ km}$ $d = 2r \approx \mathbf{47.56 \text{ km}}$ für den Kanton Graubünden

b) Etwas mehr als die **doppelte** Grösse.

3. a) **Die Flächen sind gleich gross.** $S_{\text{Kugel}} = 4 \cdot \pi \cdot 1^2 \approx 12.57 \text{ [cm}^2\text{]}$ $A_{\text{Kreis}} = \pi \cdot 2^2 \approx 12.57 \text{ [cm}^2\text{]}$

b) **2r**

4. $S = 4 \cdot \pi \cdot 11^2 = 1520.5... \text{ cm}^2$

$k = \sqrt{S} \approx \mathbf{39 \text{ cm}}$

5. $2S = 2 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^2 = 2513.27... \text{ cm}^2$

$r = \sqrt{2S : 4 : \pi} \approx \mathbf{14.14 \text{ cm}}$

6. $S = 4 \cdot \pi \cdot 2^2 = 50.26... \text{ cm}^2$ $50'000 \text{ cm}^2 : S = 994.71...$

Die Farbe reicht für maximal **994 Kugeln**.

7. a) $6 \cdot 10^2 = 4\pi \cdot r^2$

$r = \sqrt{\frac{600}{4\pi}} \approx \mathbf{6.9 \text{ [cm]}}$

b) $S = 4 \cdot \pi \cdot 10^2 = 1256.6... \text{ cm}^2$

$6 \cdot k^2 = S$

$k = \sqrt{\frac{S}{6}} \approx \mathbf{14.5 \text{ cm}}$