

Lösungen zum Quiz

HRW Geburtstag

$$2009 = 28^2 + 35^2$$

Saarner Kuppe

$$\text{roter Weg: } 2 \cdot \pi \cdot 166,5 \text{ m} \cdot \frac{145}{360} \approx 421,37 \text{ m}$$

$$\text{blauer Weg: } 2 \cdot 166,5 \text{ m} = 333 \text{ m}$$

Damit ist der blaue Weg kürzer, und zwar um ca. 88,37 m.

[Allgemein ist der Weg über die Kreismitte ab einem Winkel von $114,6^\circ$ kürzer, sogar unabhängig vom Radius des betrachteten Kreises.]

Straßenbahnen

16 Bahnen.

$$\left[\frac{50+4+6}{15} = 4 \text{ Bahnen auf der Linie 102, } \frac{64+5+6}{15} = 5 \text{ Bahnen auf der Linie 104 und } \frac{90+5+10}{15} = 7 \text{ Bahnen auf der Linie 112} \right]$$

Fernmeldeturm

Der Fernmeldeturm ist nach dem Strahlensatz ca. 156,21 m hoch.

[In Wirklichkeit ist der Fernmeldeturm 158 m hoch. Die Abweichung resultiert aus geringen Messungenauigkeiten. Der Ansatz nach dem Strahlensatz, der durch die Skizze neben der Frage angedeutet ist, lautet $\frac{4,5}{70} = \frac{\text{Höhe}}{2,43 \text{ km}}$.]

Seilspielerei

Ja, eine Maus würde durchpassen.

Der Abstand zwischen Erdoberfläche und Seil würde ca. 16 cm betragen.

[Würde man mit einem anderen kugelförmigen Objekt, beispielsweise einer Orange, genauso vorgehen, so würde auch hier ein Abstand von ca. 16 cm entstehen. Der Abstand ist unabhängig vom Radius der Kugel immer $\frac{1}{2\pi} \text{ m} \approx 0,16 \text{ m}$.]