Noch fit … in Trigonometrie?

64 **1. a)** $\sin(55°) = \frac{5{,}4\text{ cm}}{x}$

$x = \frac{5{,}4\text{ cm}}{\sin(55°)}$

$x \approx 6{,}6\text{ cm}$

b) $\cos(26°) = \frac{11\text{ cm}}{x}$

$x = \frac{11\text{ cm}}{\cos(26°)}$

$x \approx 12{,}2\text{ cm}$

c) $\tan(52°) = \frac{6{,}5\text{ cm}}{x}$

$x = \frac{6{,}5\text{ cm}}{\tan(52°)}$

$x \approx 5{,}1\text{ cm}$

2. Höhe der Leiter an der Wand: $h = 3\text{ m} \cdot \cos(31°) \approx 2{,}57\text{ m}$
Entfernung der Leiter von der Wand: $e = 3\text{ m} \cdot \sin(31°) \approx 1{,}55\text{ m}$

3. a) Schieflage des Kirchturms:
$\tan(\alpha) = \frac{2{,}47\text{ m}}{27{,}37\text{ m}} = 0{,}0902$, also $\alpha = 5{,}2°$
Der Kirchturm weist eine größere Schieflage auf.

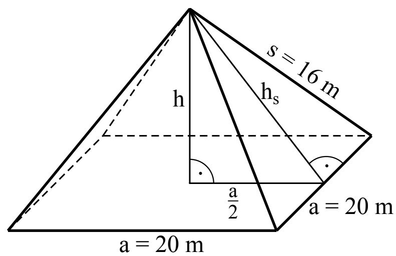
b) $x = \sin(5{,}2°) \cdot 11\text{ m} \approx 0{,}997\text{ m} \approx 1\text{ m}$
Die linke untere Kante im Bild liegt 1 m höher als die rechte untere Kante.

4. $h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \approx 12{,}5\text{ m}$

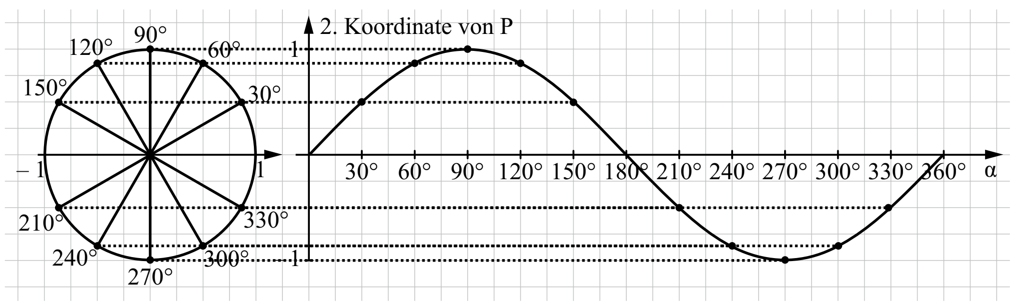
$h = \sqrt{h_s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \approx 7{,}5\text{ m}$

$\sin(\alpha) = \frac{h}{s} = 0{,}4677$, also $\alpha \approx 27{,}9°$

$\sin(\beta) = \frac{h}{h_s} \approx 0{,}5991$, also $\beta \approx 36{,}8°$



65 **5.**



Der hier beschriebene Graph kann durch die Sinusfunktion beschrieben werden:
$f(x) = \sin(x)$

65

6.

α	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
sin(α)	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1	0	–1	0
cos(α)	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0	–1	0	1

7. **a)** –270°, 90°
b) –360°, –180°, 0°, 180°, 360°
c) –360°, 0°, 360°
d) –180°, 180°

8. **a)** $0° < \alpha < 180°$
b) $0° < \alpha < 90°$ oder $270° < \alpha \le 360°$
c) $0° \le \alpha \le 90°$

9. Eigenschaften der Sinusfunktion:
- Punktsymmetrisch zum Ursprung, das heißt $\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$
- Periodisch mit der Periodenlänge 360°
- $-1 \le \sin(\alpha) \le 1$

Eigenschaften der Kosinusfunktion:
- Symmetrisch zur y-Achse, das heißt $\cos(-\alpha) = \cos(\alpha)$
- Periodisch mit der Periodenlänge 360°
- $-1 \le \cos(\alpha) \le 1$
- $\cos(\alpha) = \sin(\alpha + 90°)$