

Nr. 11) a) $f(x) = a \cdot \sin(b(t+c)) + d$

Periode $p=12 \Rightarrow b = \frac{2\pi}{12} = \frac{1}{6}\pi$ Bleibt gleich weil Periode immer 12 ist

$\sin(x)$ ist maximal für $x = \frac{2\pi}{4} = \frac{1}{2}\pi$

\Rightarrow Wenn Juli $t=7$ und Januar $t=1$ zugeordnet wird.

$b(t+c) = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{6} \cdot (7+c) = \frac{\pi}{2} \mid \cdot \frac{6}{\pi} \Rightarrow 7+c = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{6}{\pi} = 3 \Rightarrow c = -4$

a) $f(1) = 1 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6} \cdot (1-4)\right) + d = 1 \Rightarrow a \cdot \sin\left(-\frac{3}{6}\pi\right) + d = 1$

$f(7) = 19 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6} \cdot (7-4)\right) + d = 19 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{3}{6}\pi\right) + d = 19$

$\Rightarrow a \cdot (-1) + d = 1 \mid \cdot 1 \Rightarrow -a + d = 1 \Rightarrow a = 10 - 1 = +9$

$\Rightarrow a \cdot (+1) + d = 19 \mid \cdot 1 \Rightarrow 2d = 20 \Rightarrow d = 10$

a*) Wenn Juli $t=6$ und Januar $t=0$ zugeordnet wird

$f(0) = 1 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6} \cdot (0-3)\right) + d = 1 \Rightarrow a \cdot \sin\left(-\frac{1}{2}\pi\right) + d = 1$

$f(6) = 19 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6} \cdot (6-3)\right) + d = 19 \Rightarrow a \cdot \sin\left(\frac{1}{2}\pi\right) + d = 19$

$\Rightarrow b = \frac{1}{6}\pi; \frac{\pi}{6} \cdot (6+c) = \frac{\pi}{2} \mid \cdot \frac{6}{\pi} \Rightarrow 6+c = 3 \Rightarrow c = -3; d = 10; a = +9$

b) Juli $t=7$ und Januar $t=1$

b) $a = 31; b = \frac{\pi}{6}; c = -4; d = -12$

b*) Juli $t=6$ und Januar $t=0$

b*) $a = 31; b = \frac{\pi}{6}; c = -3; d = -12$

c) $a = -5; b = \frac{\pi}{6}; c = -4; d = 17$

c*) $a = -5; b = \frac{\pi}{6}; c = -3; d = 17$

d) $a = 0,5; b = \frac{\pi}{6}; c = -4; d = 26,5$

d*) $a = 0,5; b = \frac{\pi}{6}; c = -3; d = 26,5$