

## Facitliste – opgaver 3

### Opg. 301

a.

Vinkel i grader	10°	35°	176°	-200°	-25°	111°	255°	-90°	1°	3,25°
Vinkel i radianer	0,17	0,61	3,07	-3,49	-0,44	1,94	4,45	-1,57	0,02	0,06

### Opg. 302

a.

Vinkel i grader	57,3°	114,6°	171,9°	342,6°	-57,3°	349,5°	1,7°	60,2°	180°	360°
Vinkel i radianer	1	2	3	5,98	-1	6,1	0,03	1,05	$\pi$	$2\pi$

### Opg. 303

a.

Vinkel i grader	90°	180°	45°	30°	18°	135°
Vinkel i radianer	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{10}$	$3\frac{\pi}{4}$

**Opg. 304**

a.

Vinkel i grader	360°	180°	90°	36°	9°	108°
Vinkel i radianer	$2\pi$	$\pi$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{5}$	$\frac{\pi}{20}$	$3\frac{\pi}{5}$

**Opg. 305**

$x$	0	1	2	3	5,13	-1	-3	-2,97	1,5	100
$\sin(x)$	0	0,84	0,91	0,14	-0,91	-0,84	-0,14	-0,17	1	-0,51

**Opg. 306**

$x$	0	1	2	3	5,13	-1	-3	-2,97	1,5	100
$\cos(x)$	1	0,54	-0,42	-0,99	0,41	0,54	-0,99	-0,99	0,07	0,86

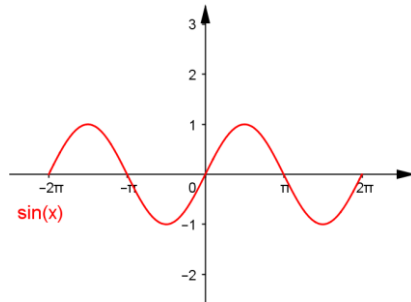
**Opg. 307**

a.

$x$	0	$2\pi$	$\pi$	$\frac{\pi}{2}$	$5\pi$	$-3\pi$	$-\frac{3\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{2}$	$-\frac{11\pi}{2}$	$100\pi$
$\sin(x)$	0	0	0	1	0	0	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	1	0

Opg. 308

a.



Opg. 309

- a.  $x = 0,52$  og  $x = 2,62$
- b.  $x = \frac{\pi}{2}$
- c.  $x = 4,07$  og  $x = 5,36$
- d. Ingen løsninger

Opg. 310

- a.  $A = 3$
- b.  $k = 10$
- c.  $T = 62,83$
- d.  $f_{\min}(x) = 7$  ,  $f_{\max}(x) = 13$

Opg. 311

- a.  $A = 1,4$
- b.  $k = -1$
- c.  $T = \pi$
- d.  $g_{\min}(x) = -2,4$  ,  $g_{\max}(x) = 0,4$

**Opg. 312**

- a.  $A = 100$
- b.  $k = 50$
- c.  $T = 0,14$
- d.  $h_{\min}(x) = -50$  ,  $h_{\max}(x) = 150$

**Opg. 313**

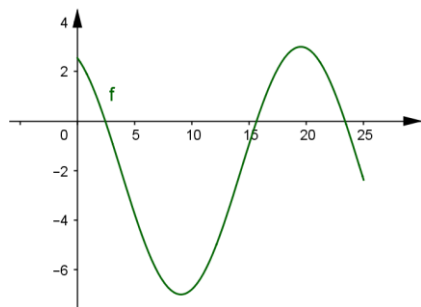
- a.  $k = 0$  ,  $A = 20$  ,  $\omega = \frac{\pi}{5}$

**Opg. 314**

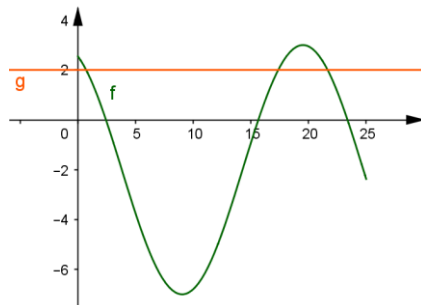
- a.  $k = 3$  ,  $A = 2$  ,  $\omega = \pi$

**Opg. 315**

a.



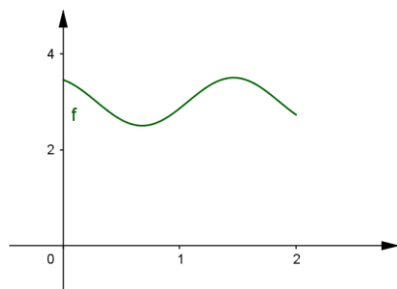
b.



- c.  $(0,71 ; 2)$  ,  $(17,67 ; 2)$  og  $(21,66 ; 2)$
- d.  $x = 0,71$  ,  $x = 17,67$  og  $x = 21,66$
- e. Skæringspunkternes x-værdier er netop løsningerne til ligningen  $f(x) = 2$

**Opg. 316**

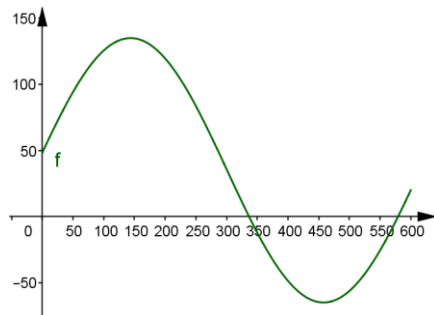
a.



b.  $x = 0,39$  ,  $x = 0,97$  og  $x = 1,96$

**Opg. 317**

a.



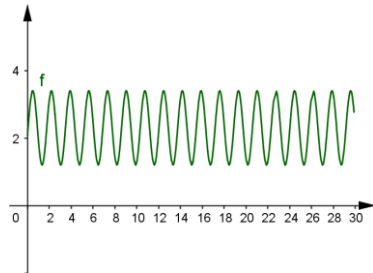
b.  $x = 1,78$  og  $x = 285,83$

**Opg. 318**

- a.  $g(5) = 30,43$  hvilket betyder at Pluto i år 2005 var  $30,43AE \approx 4563,9 \text{ mio.km}$  væk fra Solen
- b.  $32,11AE \approx 4816,2 \text{ mio.km}$
- c. Årene 2228 og 2247
- d. År 2238
- e.  $49,3AE \approx 7395 \text{ mio.km}$

**Opg. 319**

a.



- b.  $f(10) = 0,13$  hvilket betyder at atleten har 0,13 liter luft i lungerne i det 10. sekund af målingen
- c. 2,3 liter
- d. 3,4 liter
- e.  $T = 1,71$  hvilket betyder at der går 1,71 sek. fra indånding til indånding eller fra udånding til udånding