

Kapittel 2

For alle svar tas det for gitt at $n \in \mathbb{Z}$.

Merk: Uttrykkene for løsninger av trigonometriske ligninger kan se forskjellige ut, men gi de samme verdiene av x . For eksempel vil $x = 2\pi n - \frac{\pi}{4}$ være den samme løsningen som $x = \frac{7\pi}{4} + 2\pi n$ fordi $-\frac{\pi}{4} + 2\pi = \frac{7\pi}{4}$. Vi kan alltid trekke ut heltallsfaktorer av n -leddet for å endre på uttrykk, for å sjekke om ditt svar er riktig bør du derfor først sjekke at ditt n -ledd er i overensstemmelse med fasit.

2.1.1 Siden radiusen til enhetssirkelen er 1, blir forholdet mellom buelengde l og radiusen lik $\frac{l}{1} = l$.

2.1.2 a) $\frac{\pi}{3}$ **b)** $\frac{\pi}{12}$

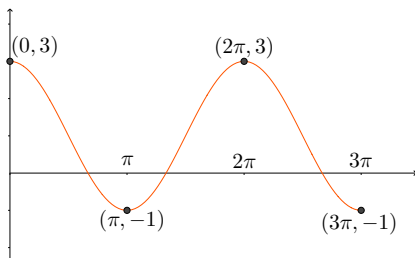
2.1.3 a) 165° **b)** 330°

2.2.1 Se løsningsforslag.

2.2.2 a) 0 **b)** $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

2.2.3

	1. kvadrant	2. kvadrant	3. kvadrant	4. kvadrant
$\sin x$	+	+	-	-
$\cos x$	+	-	-	+
$\tan x$	+	-	+	-

2.2.4 a) $-\frac{1}{2}$ b) -1 c) 0 d) $-\sqrt{3}$ **2.2.5** a) 0 b) $\frac{\pi}{3}$ c) π d) $\frac{3\pi}{4}$ e) $\frac{\pi}{4}$ f) $\frac{\pi}{6}$ **2.2.6** Se løsningsforslag.**2.2.7** a) Se side 65. b) Se løsningsforslag.**2.2.8** $\sin(3x)$ **2.2.9** a) $2\sin\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right)$ **2.3.1** Se løsningsforslag.**2.3.2** a) $x = \pm\frac{\pi}{4} + 2\pi n$ b) $x = \frac{3}{2} \vee x = \frac{9}{2}$ c) $x = \frac{1}{3}\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n\right) \vee x = \frac{1}{3}\left(\frac{5\pi}{6} + 2\pi n\right)$ d) $x = \frac{\pi}{3}(3n+1) \vee x = \frac{\pi}{6}(6n+1)$ e) $\frac{1}{4}\left(\pi n - \frac{\pi}{3}\right)$ **2.3.3** a) $\frac{\pi}{6} + \pi n$ b) $\pi n - \frac{\pi}{3}$ c) $\frac{1}{2}\left(\pi n - \frac{\pi}{4}\right)$ **2.3.4** a) $x = 2\pi n - \frac{\pi}{4}$ b) $x\pi^2(4n-1) \vee x = 2\pi\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n\right)$ **2.4.1** a) $x = 2\pi n - \frac{\pi}{2} \vee x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n \vee x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ b) $x = \frac{1}{3}(\pi + 2\pi n)$ c) $x = \pm\frac{3\pi}{4} + 2\pi n$
d) $x = \frac{1}{3} + n$ e) $x = \frac{1}{3}(\pi + 2\pi n)$ **2.4.2** a) $x = \pm\frac{\pi}{6} + \pi n$ b) $\pm\pi + 4\pi n$ (eventuelt $x = \pi + 2\pi n$)**2.5.1** Se løsningsforslag.**2.5.2** a) $P = \frac{2\pi}{3}$ b) $f_{maks} = 9$, $f_{min} = -1$ c) f har maksimum for $x = \frac{1}{3}\left(2\pi n - \frac{\pi}{12}\right)$ og minimum for $x = \frac{1}{3}\left(2\pi n - \frac{11\pi}{12}\right)$ **2.5.4** a) $P = 4$ b) $(-1, 3)$ og $(3, 3)$ c) $x = -\frac{7}{3}$, $x = \frac{5}{3}$ og $x = \frac{1}{3}$ **2.5.5****2.5.6** a) $3\cos(\pi x - \pi)$ b) $\sin\left(\pi x - \frac{\pi}{2}\right)$