Vi har de två funktionskurvorna

$$y = \sqrt{2x+3}, \qquad x \geq -\frac{3}{2}$$

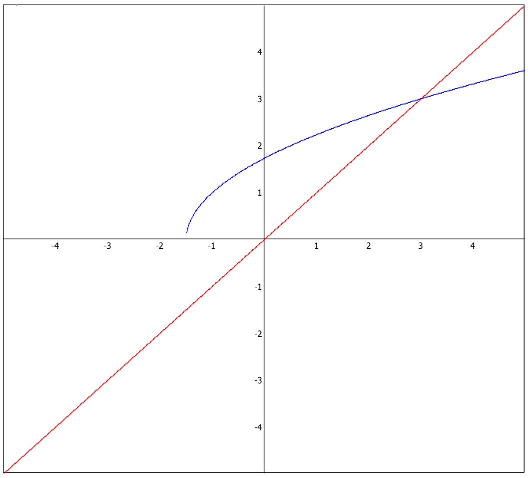
och

$$y = x, \qquad x \in \mathbb{R}.$$

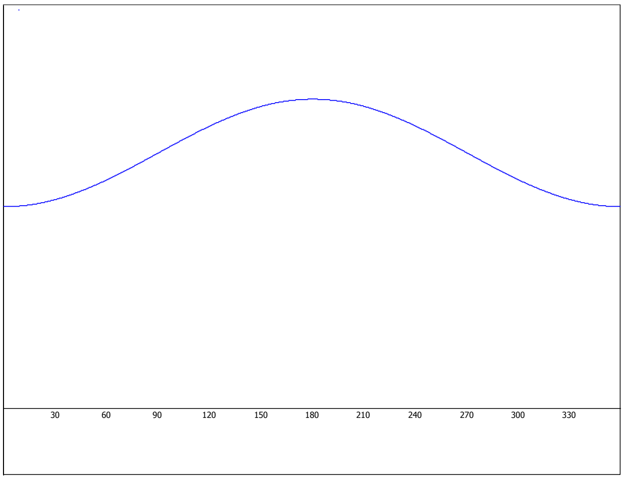
Dessa skär varandra där

$$\sqrt{2x+3} = x \Rightarrow 2x+3 = x^2 \Leftrightarrow x \in \{-1, 3\} \Rightarrow /Prövning/ \Rightarrow x = 3.$$

Arean mellan kurvorna **och *x*-axeln** blir (se figuren)



$$A = \int_{-\frac{3}{2}}^{0} \sqrt{2x+3}dx + \int_{0}^{3} \left(\sqrt{2x+3} - x\right)dx$$
$$= \left[\frac{1}{3}(2x+3)^{\frac{3}{2}}\right]_{-\frac{3}{2}}^{0}$$
$$+ \left[\frac{1}{3}(2x+3)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}x^2\right]_0^3 = 4{,}5.$$



$$M(t) = 19 - 4\cos\left(\frac{\pi}{180}(360 - t)\right)$$

Förändringshastigheten är

$$M'(t) = -4 \cdot \left(-\sin\left(\frac{\pi}{180}(360-t)\right)\right) \cdot \left(-\frac{\pi}{180}\right)$$
$$= -\frac{\pi}{45}\sin\left(\frac{\pi}{180}(360-t)\right).$$

Vi önskar nu bestämma extremvärdena till funktionen *M'*, vilket låter sig göras på vanligt sätt.

$$(M')'(t) = \frac{\pi^2}{8100}\cos\left(\frac{\pi}{180}(360-t)\right) = 0 \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi}{180}(360-t)\right) = 0 \Leftrightarrow \frac{\pi}{180}(360-t)$$
$$= \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi, \qquad k \in \mathbb{Z}$$

Vi erhåller efter en mindre omskrivning

$$t = 270 - 180k, \qquad k \in \mathbb{Z}.$$

I det intressanta intervallet $[0, 12 \cdot 30] = [0, 360]$ finns bara de två rötterna i

$$\{90, 270\}.$$

Av fysikaliska rimlighetsskäl eller av en studie av andraderivatan till M' kan vi konstatera att värdet på $M(t)$ i dessa punkter stiger respektive faller snabbast. (Du får själv räkna ut vilka datum dessa dagar svarar mot.)