

Svar på opgave 2015-154

April 2015

Opgaven:

Et ur viser, at klokken er 10.10.

Den mindste vinkel mellem den store og den lille viser er x° .

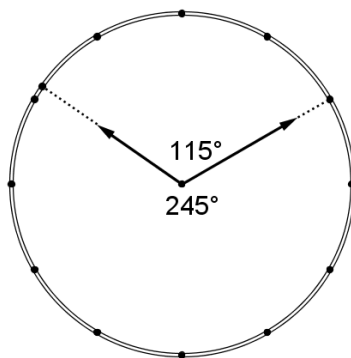
Hvad er det næste klokkeslæt, hvor vinklen mellem de to visere igen er x° ?

Løsning:

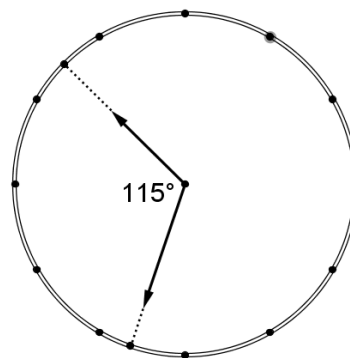
Cirkelbuen mellem to på hinanden følgende timetal på urskiven er 30° , så de to visere danner en vinkel på 60° med hinanden når klokken er 10.00.

På en time bevæger den lille viser sig 30° , så på 10 minutter bevæger den sig $\frac{1}{6} \cdot 30^\circ = 5^\circ$. Derfor er vinklen x° mellem de to visere kl. 10.10

$$4 \cdot 30^\circ - 5^\circ = 115^\circ .$$



Kl.10.10



Kl. 10.33.38

Den store viser bevæger sig 360° i timen, dvs. 6° i minuttet, mens den lille viser bevæger sig 30° i timen, dvs. $\frac{1}{2}^\circ$ i minuttet. Når klokken er 10.10 er den store viser $360^\circ - 115^\circ = 245^\circ$ efter den lille viser. Da vi ønsker, at den store viser skal være 115° efter den lille viser, skal den indhente $245^\circ - 115^\circ = 130^\circ$. Den store viser indhenter $5\frac{1}{2}^\circ$ i minuttet, så det vil tage den

$$\frac{130^\circ}{5\frac{1}{2}^\circ} = \frac{260}{11} = 23\frac{7}{11}$$

minut inden vinklen mellem de to visere igen er 115° , dvs. det sker klokken **10.33.38**, fordi $\frac{7}{11}$ minut er ca. 38 sekunder.