

# Oblouková míra

**Úvod.** Jde o jednoduché počty založené na logice toho, že pokud máme úhel  $\varphi$  reprezentující kompletní rotaci (uzavřený kruh), tak jeho hodnota je

$$\varphi = 360^\circ = 2\pi \text{ rad.}$$

Jak je vidět, můžeme úhel reprezentovat buď pomocí klasických stupňů ( $^\circ$ , používáno spíše na základní škole nebo v aplikovaných oborech), nebo pomocí radiánů (rad, v matematice preferovaná volba).

Pokud se nad tím více zamyslíme, oblouková míra ("úhel v radiánech") je přirozenější, ač tak zprvu nepřipadá. Když bychom se totiž ptali na to, jak dlouhý oblouk  $s$  vytne úhel  $\varphi$  s ramenem o fixní délce  $r$ , dostaneme se ke vztahu  $s = \varphi r$ . V případě celé otočky je to přirozeně obvod kruhu  $o = 2\pi r$ , což je jasné. Z tohoto triviálního případu je vidět, že ač často musíme překládat radiány do stupňů, protože stupně jsou "přirozenější", je to ve skutečnosti naopak. Stupně jsou pouze konstruktem lidí<sup>1</sup>, kdežto elementární vzorec pro obvod kružnice je přeci platný vždy a tudíž úhel vyjádřený v radiánech je přirozená volba.

Bez zbytečného filosofování<sup>2</sup>, zadáno je převádět úhly vyjádřené ve stupních do radiánů a naopak. K tomu se rozhodně hodí mít universální přepočec oběma směry. Vyjdeme tedy z toho, že víme

$$2\pi = 360^\circ,$$

přičemž již vynechávám psaní jednoty 'rad', protože se to většinou nepíše. Z toho je vidět, že

$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$$

---

<sup>1</sup>Kdo to vlastně vymyslel, že budeme mít na plnou otočku stupňů zrovna 360°? Mohl jich být libovolný počet, stavaři třeba používají grady, kterých je na plnou otočku 400.

<sup>2</sup>Chtěl jsem jen uvést o co jde, protože sám vím, že na střední to učitelky nedělají a musel jsem si na tohle všechno přijít sám. Do té doby jsem stejně jako všichni, kdo se to učí, říkal, že je to sračka, nějaký radiány xD.

**Úloha** je zadána přímočaře, že máme převádět vyjádření úhlů mezi radiány a stupni. Tak tedy:

$$4^\circ = \frac{\pi}{45} \approx 0.06981317008, \quad (1)$$

$$15^\circ = \frac{\pi}{12} \approx 0.2617993878, \quad (2)$$

$$-40^\circ = \frac{-2\pi}{9} \approx -0.6981317008, \quad (3)$$

$$300^\circ = \frac{5\pi}{3} \approx 5.235987756, \quad (4)$$

$$168^\circ = \frac{14\pi}{15} \approx 2.9321531434, \quad (5)$$

$$-112^\circ = \frac{-28\pi}{45} \approx -1.9547687622, \quad (6)$$

$$\frac{3}{5}\pi = \frac{3}{5}180^\circ = 108^\circ, \quad (7)$$

$$\frac{7}{6}\pi = \frac{7}{6}180^\circ = 210^\circ, \quad (8)$$

$$\frac{3}{10}\pi = \frac{3}{10}180^\circ = 54^\circ, \quad (9)$$

$$\frac{11}{4}\pi = \frac{11}{4}180^\circ = 495^\circ, \quad (10)$$

$$\frac{11}{18}\pi = \frac{11}{18}180^\circ = 110^\circ, \quad (11)$$

$$5 = 5 \frac{180^\circ}{\pi} = 286.47889757^\circ. \quad (12)$$