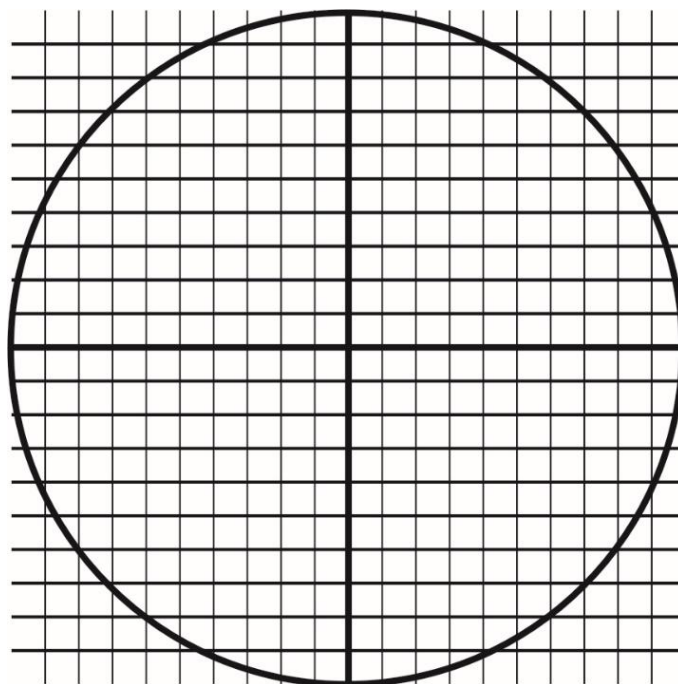


Goniometrické funkce a jejich inverze ($\sin x$, $\cos x$, $\arcsin$, $\arccos$)

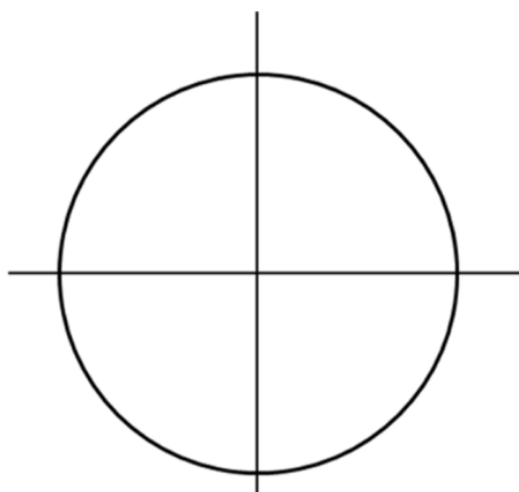
12. Pro každý z následujících případů použijte kružnici a kousek stuhy k aproximaci každé z následujících hodnot kosinu co nejpřesněji:

- a) $\cos(\frac{1}{2})$ b) $\cos(2)$ c) $\cos(-2)$ d) $\cos(-\frac{3}{4})$ e) $\cos(0,4)$ f. $\cos(\pi - 0,4)$ g. $\cos(\pi + 0,4)$ h. $\cos(1,6)$



13. Pamatujte, že půlkružnice má délku π krát poloměr, musíte být schopni najít následující hodnoty kosinu, aniž byste museli používat kalkulačku nebo si je pamatovat. Představte si, že umístíte odpovídající bod na kružnici a poté ho promítnete na osu x .

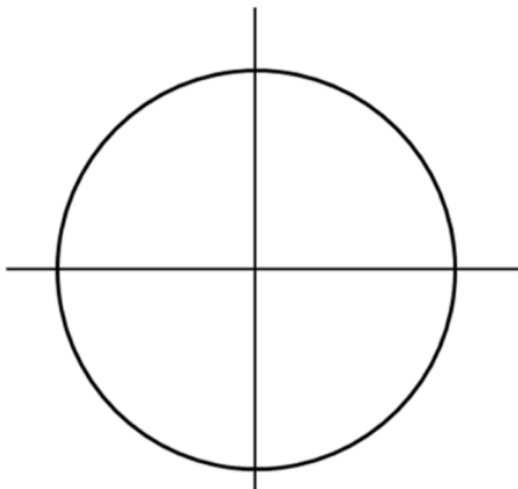
- a) $\cos(0)$ b) $\cos(\pi)$ c) $\cos(\frac{\pi}{2})$ d) $\cos(-\frac{3\pi}{2})$ e) $\cos(-\frac{\pi}{2})$ f. $\cos(2\pi)$ g. $\cos(\frac{5\pi}{2})$ h. $\cos(-3\pi)$



14. Toto cvičení byste měli zvládnout bez použití kalkulačky nebo stuhy. Použijte pouze svou představivost (představte si umístění bodu a pak jeho projekci) a to, co víte o π .

Seřaďte od nejmenší po největší hodnotu:

$$\cos(1), \cos\left(\frac{1}{10}\right), \cos(3), \cos(-4), \cos(4), \cos(6)$$



15. Pokud je x úhel ve třetím kvadrantu, použijte myšlenku jednotkové kružnice k odvození následující trigonometrické vlastnosti.

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$$

16. Najděte všechny hodnoty t v rovnici $\cos t = \sqrt{3} \sin t$, přičemž nelze použít funkce $\operatorname{tg}(t)$ a $\operatorname{cotg}(t)$.

17. Použijte myšlenku jednotkové kružnice a zjednodušte následující výrazy.

a) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \dots$ b) $\cos^3(\pi + x) = \dots$ c) $\sin^2(2\pi - x) = \dots$

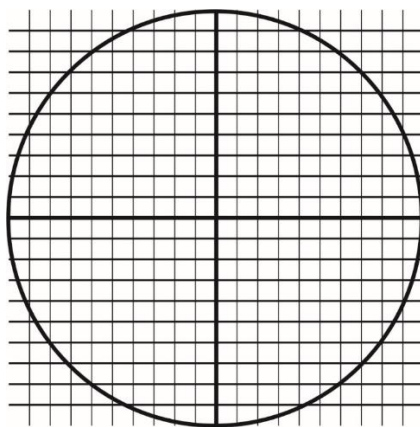
☐ Vytváření inverze sinu ($\arcsin$) pomocí jednotkové kružnice.

☐ Vytváření inverze kosinu ($\arccos$) pomocí jednotkové kružnice

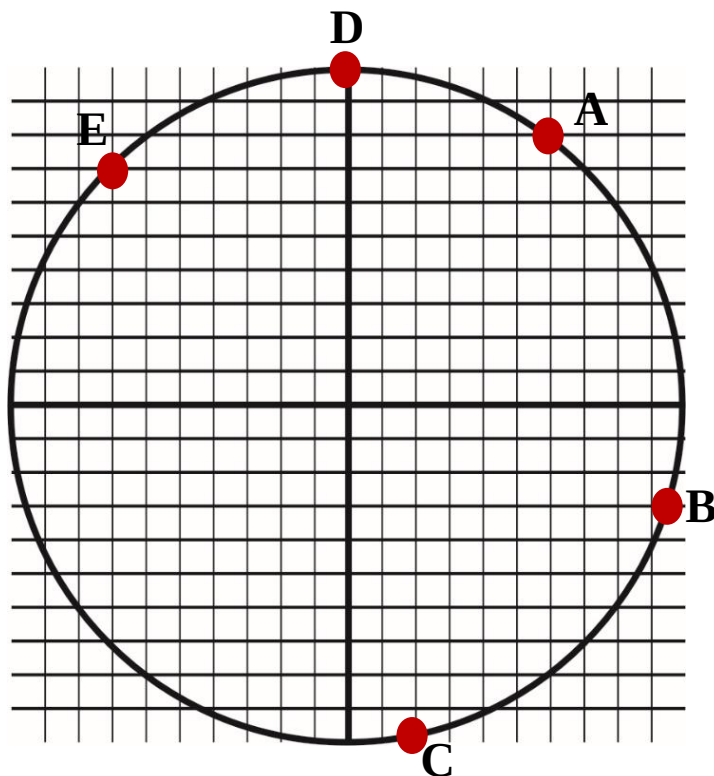
18. (Od čísla k bodu): V každém z následujících případů pomocí kružnice vyznačte všechny body $P(t) = [x, y]$ na kružnici, které splňují danou podmínku.

a) $y = 0,6$ b) $\sin(t) = -0,3$ c) $x = -0,4$ d) $\cos(t) = 0,7$ e) $\sin(t) = 0$ f) $\cos(t) = 1$

g) $\sin(t) = -1$ h) $\cos(t) = 1,4$

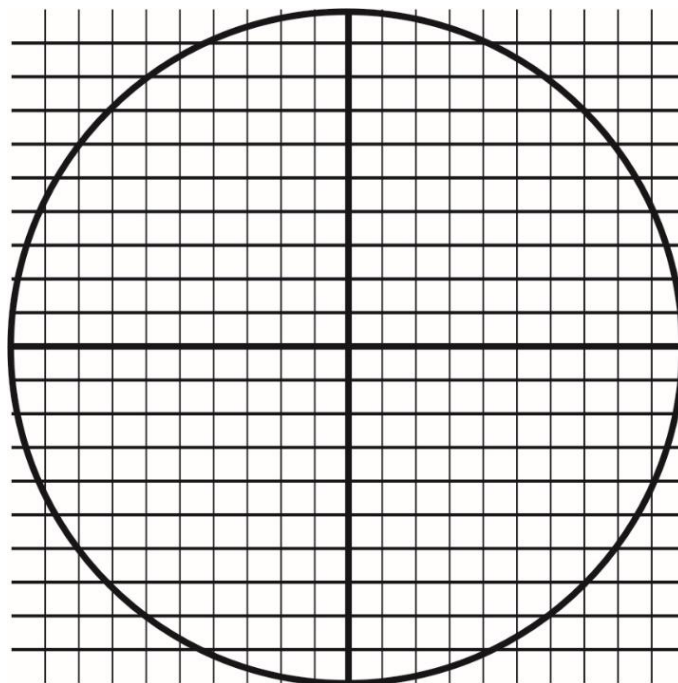


19. (Od bodu k úhlu): Pro každý z bodů $P(t)$ zadaných na kružnici určete pomocí kousku stuhly co nejpřesněji přibližnou hodnotu t (kladná, záporná nebo nula), která odpovídá danému bodu. Pamatujte, že t představuje měření velikosti úhlů v radiánech.

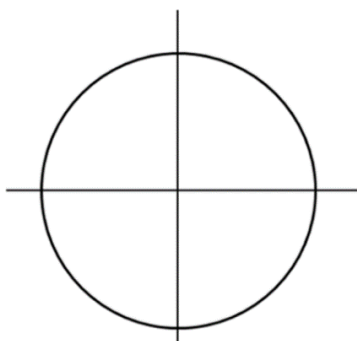


20. Použijte kousek stuhy a kružnici a podle výše uvedeného postupu co nejpřesněji přibližte hodnotu t , kde:

a) $t = \sin^{-1}(-0,4)$ b) $t = \sin^{-1}(0,6)$ c) $t = \cos^{-1}(-0,3)$ d) $t = \cos^{-1}(0,7)$



21. Pokud $\sin(\frac{10\pi}{7}) = -0,974927912$, najděte $\sin^{-1}(-0,974927912)$.



22. (**Domácí úkol**) Pokud začneme v bodě $[1,0]$ na jednotkové kružnici a urazíme po kružnici proti směru hodinových ručiček vzdálenost T , jak je znázorněno na obrázku, skončíme v bodě $[-0,6, -0,8]$. Jaká je hodnota T ? (T je délka oblouku.)

