Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Téma: Funkce

Název: Složená goniometrická funkce

Autor: Ing. Vacková Věra

Číslo: VY_32_INOVACE_01 – 16

Anotace: *Prezentace je určena pro studenty středních průmyslových škol, obor strojírenství a technické lyceum. Tématem prezentace je složená goniometrická funkce a parametry, které mají vliv na její chování. Je předveden vliv jednotlivých paramatrů na příkladu funkce sinus a na závěr jsou zadány úlohy k samostatné práci žáků.*

Prosinec 2012

Podpora digitalizace a využití ICT na SPŠ CZ.1.07/1.5.00/34.0632

Složená goniometrická funkce

Funkce *f* se nazývá složená goniometrická funkce, právě když je dána předpisem

$f: y = A.\sin(bx + c) + d$,

nebo $g: y = A.\cos(bx + c) + d$,

nebo $h: y = A.\mathrm{tg}(bx + c) + d$

nebo $k: y = A.\mathrm{cotg}(bx + c) + d$

kde *A, b, c, d* jsou libovolná reálná čísla a *x* je reálná proměnná, která je z definičního oboru dané funkce.
POZOR! Pro funkce tangens a kotangens nemůže být proměnná *x* libovolné reálné číslo!

Graf složené funkce

$$y = A.\sin(bx + c) + d$$

Změna oboru hodnot – amplitudy

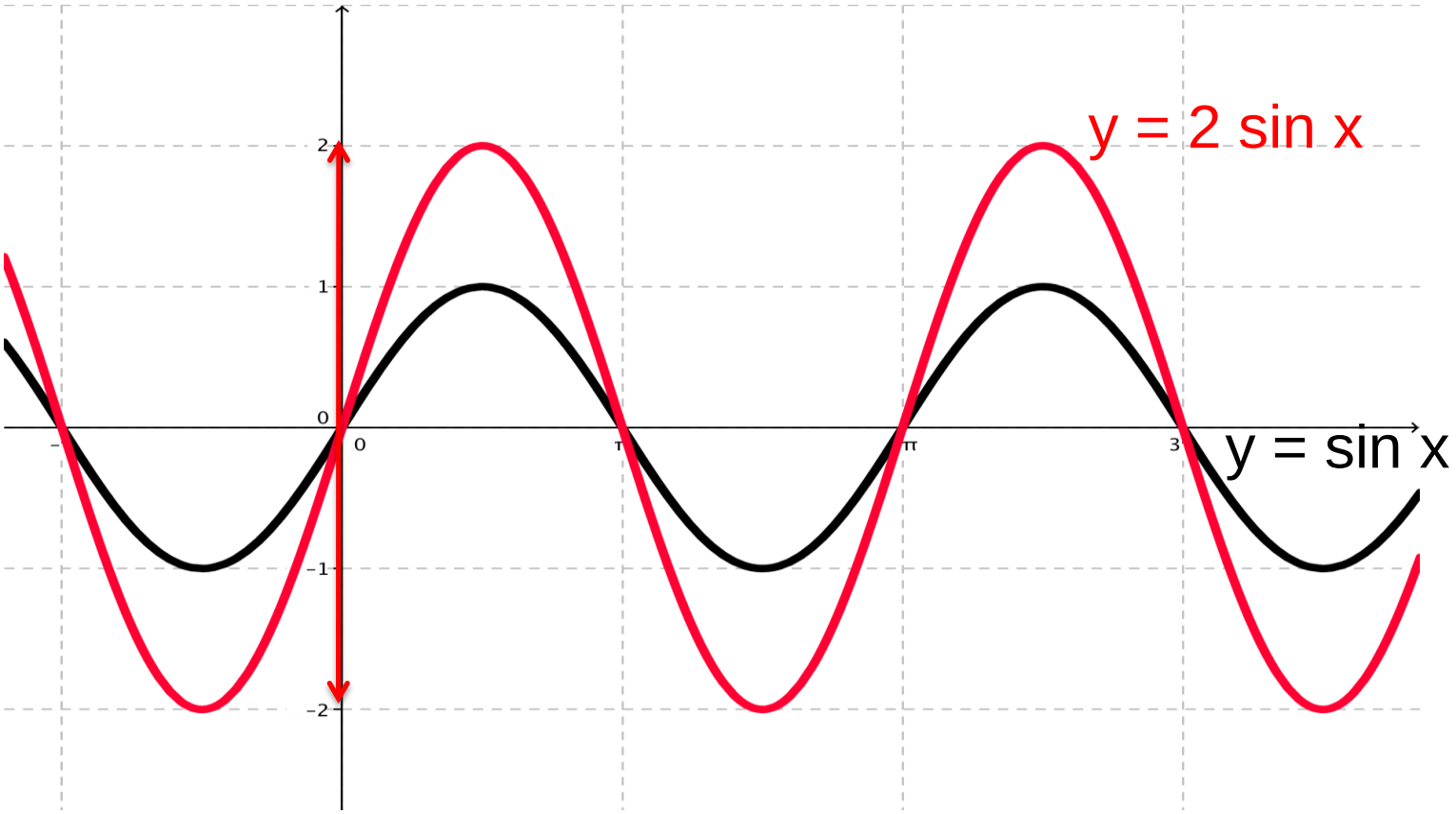
Změna periody

Posuv po ose x o $-c/b$

Posuv po ose y o $+d$

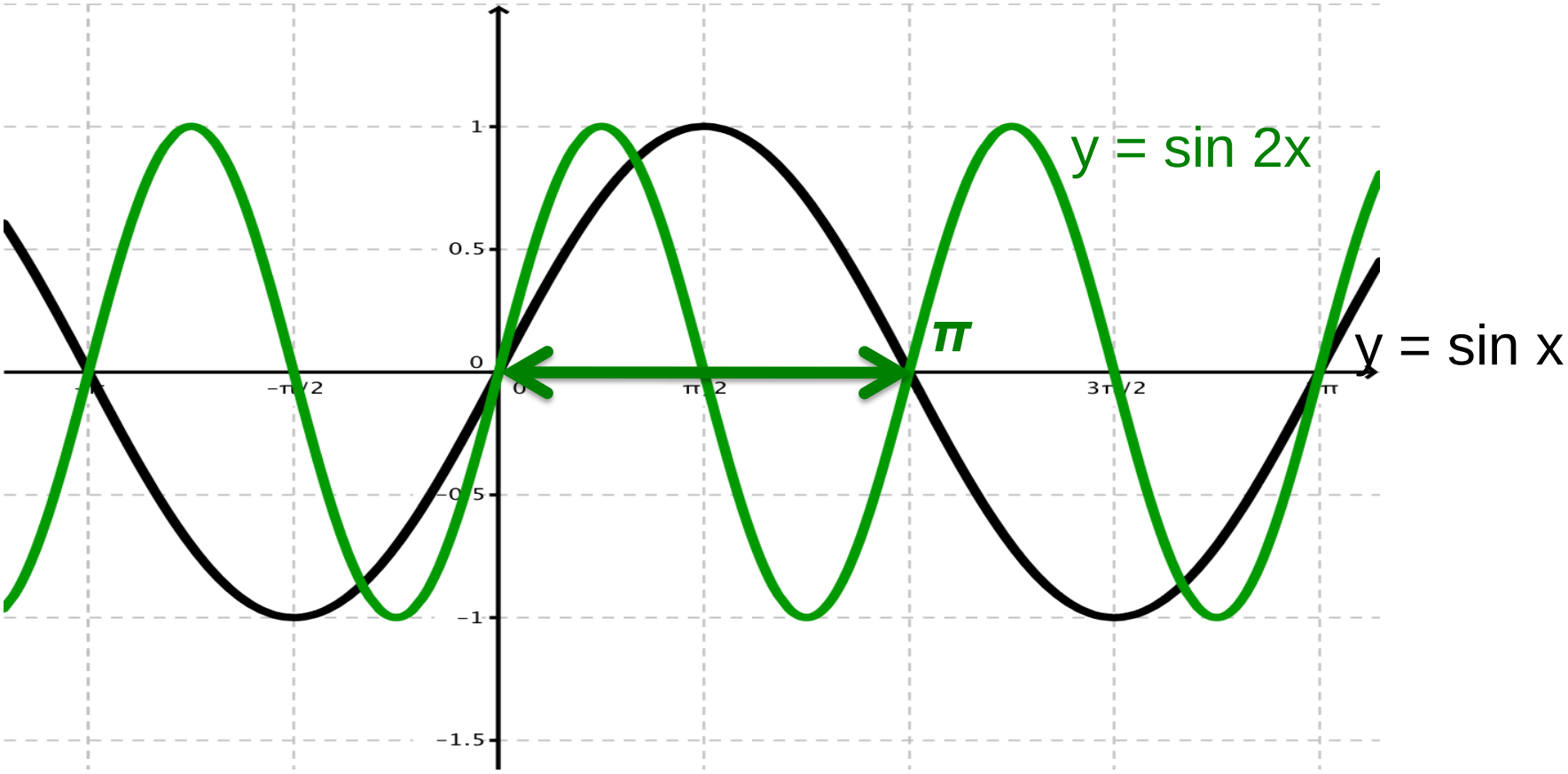
Vliv parametru A (na obor hodnot)

Sestrojte graf funkce *f: y* = 2 sin *x* H(f) =<-2,2>



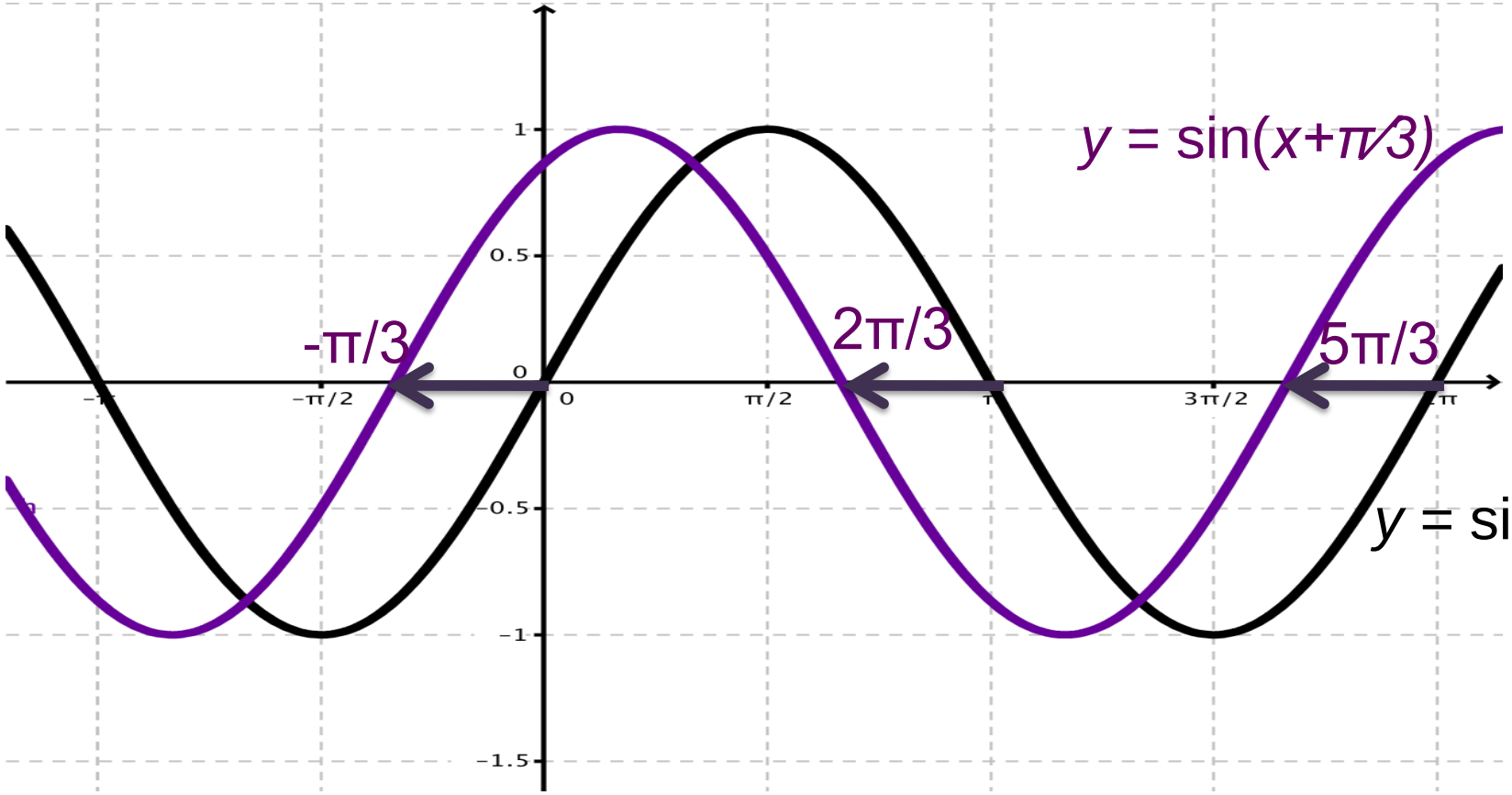
Vliv parametru b (na periodu)

Sestrojte graf funkce *f: y* = sin 2*x* H(f) =←1,1>



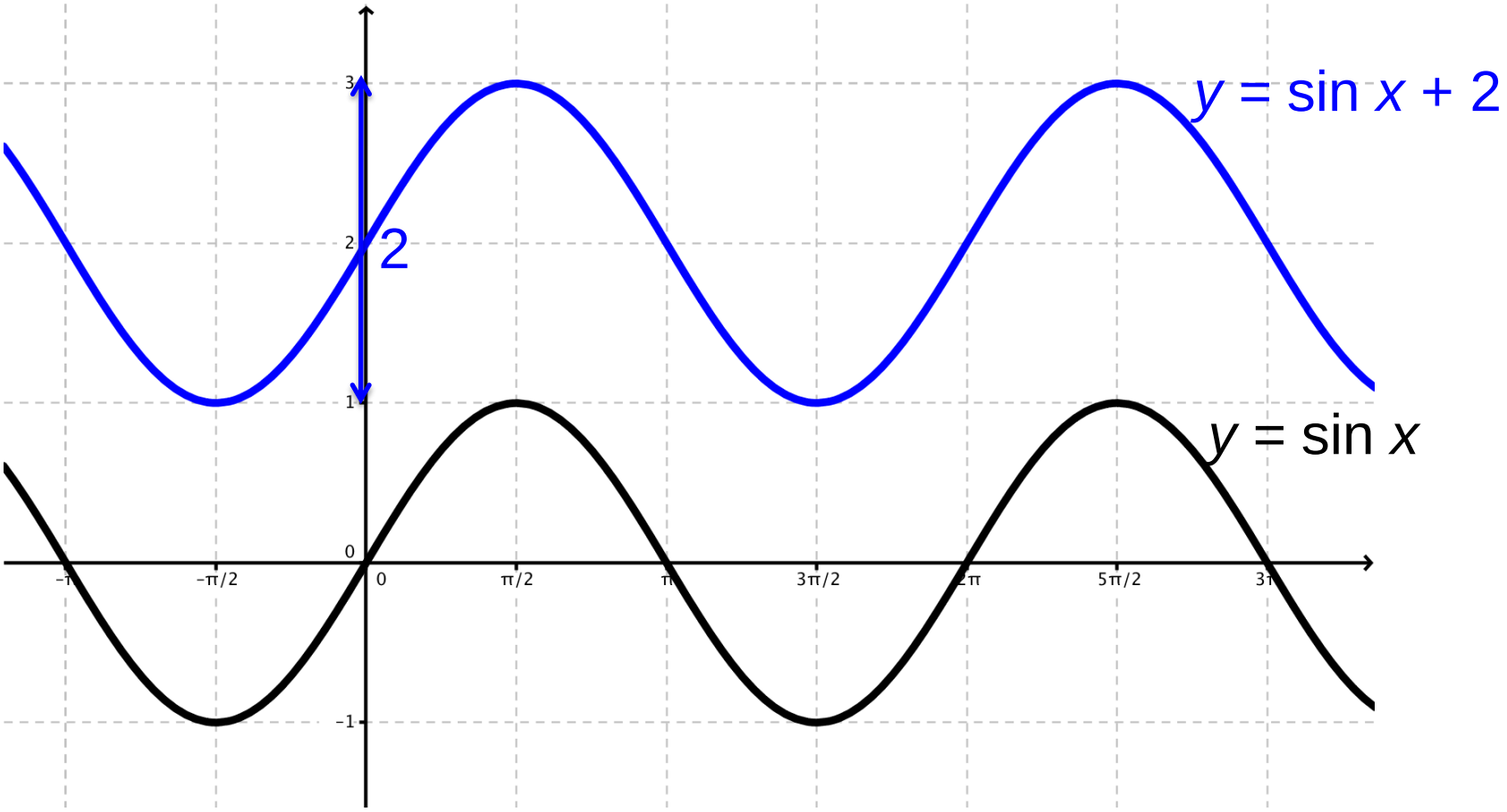
Vliv parametru c (na posuv po ose *x*)

Sestrojte graf funkce *f:* $y = \sin(x+\pi/3)$ H(f) =←1,1>



Vliv parametru d (na posuv po ose *y*)

Sestrojte graf funkce *f:* $y = \sin x + 2$ H(f) =<1,3>



Úlohy

1. Zakreslete grafy funkcí f: $y = \sin x/2$,
   g: $y = \frac{1}{2} \sin x$,
   h: $y = \sin(x - \pi/3)$,
   k: $y = \sin x - 1$.

2. Zakreslete graf funkce f: $y = \frac{1}{2} \sin(x - \pi/3) - 1$.

Zdroje

- Polák, J. *Přehled středoškolské matematiky.* 9. vyd. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-356-1
- Odvárko, O. *Matematika pro gymnázia Goniometrie,* 4. vyd. Praha: Prometheus, 2009. ISBN 978-80-7196-359-2

- Obrázky byly vytvořeny pomocí programu GeoGebra a PowerPoint 2008 for Mac