

**Soukromá obchodní akademie, spol. s.r.o.**

Svatováclavská 1404

Žatec

438 01

IČO: 25124811

DIČ: CZ 25124811

|  |  |
| --- | --- |
| **Digitální učební materiál:** | **Tematická oblast:**  **Matematika –**  A-Goniometrie,A-Trigonometrie |
| **Název předmětu nebo činnosti:** | MATEMATIKA |
| **Jméno, příjmení, titul autora:** | Miloslav Novák, Mgr. |
| **Název práce:** | **III A7 – Vlastnosti funkcí tangens a kotangens - T** |
| **Stupeň a typ vzdělávání:** | středoškolské vzdělání |
| **Pracovní skupina – třída:** | 3. ročník |
| **Očekávaný výstup:** | žák zná vlastnosti a grafy uvedených funkcí |
| **Datum vytvoření materiálu:** | srpen 2012 |

**Funkce tangens:**

Funkci **tangens** lze definovat trojím způsobem:

**a)** jako poměr protilehlé odvěsny k přilehlé odvěsně v pravoúhlém trojúhelníku

**b)** pomocí jednotkové kružnice jako y-ovou souřadnici průsečíku koncového ramene orientovaného úhlu s přímkou

**c)** pomocí definičního vztahu:

Funkce tangens patří jako každá goniometrická funkce mezi **funkce periodické.**

**Základní periodou** je , tedy obecně tedy .

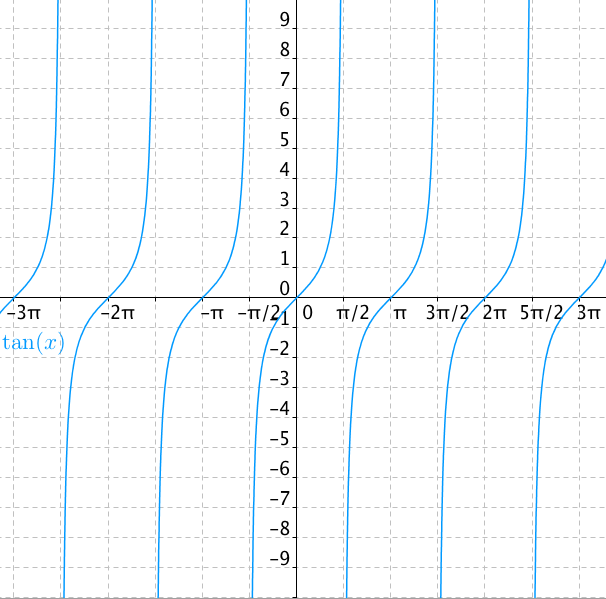
Funkce tangens není definována pro liché násobky devadesáti stupňů.

Oborem hodnot funkce tangens je množina všech reálných čísel.

Funkce tangens není omezená; nemá ani maximum ani minimum.

Funkce tangens je **funkce lichá;**

Grafem funkce tangens je křivka, které se říká **tangentoida.**



**Funkce tangens je v celém definičním oboru rostoucí**

**Funkce kotangens**

Funkci **kotangens** lze definovat trojím způsobem:

**a)** jako poměr přilehlé odvěsny k protilehlé odvěsně v pravoúhlém trojúhelníku

**b)** pomocí jednotkové kružnice jako x-ovou souřadnici průsečíku koncového ramene orientovaného úhlu s přímkou

**c)** pomocí definičního vztahu:

Funkce kotangens patří mezi **funkce periodické.**

**Základní periodou** je , tedy obecně tedy .

Funkce kotangens není definována pro sudé násobky devadesáti stupňů; jinými slovy:

Funkce kotangens není definována pro žádný násobek .

Oborem hodnot funkce kotangens je množina všech reálných čísel.

Funkce kotangens není omezená; nemá ani maximum ani minimum.

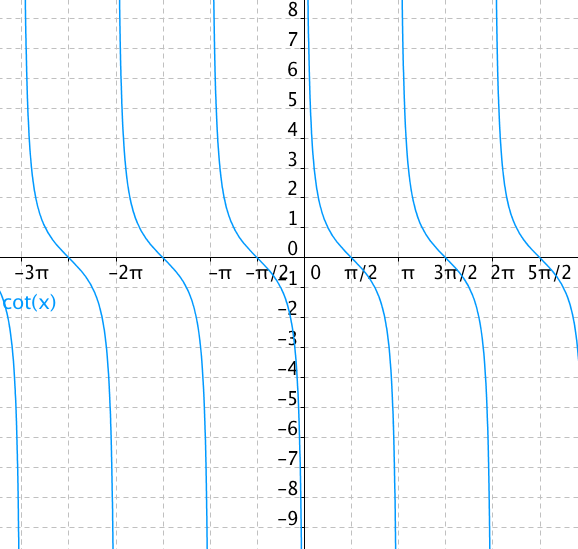
Funkce kotangens je **funkce lichá;**

Grafem funkce kotangens je křivka zvaná **kotangentoida.**

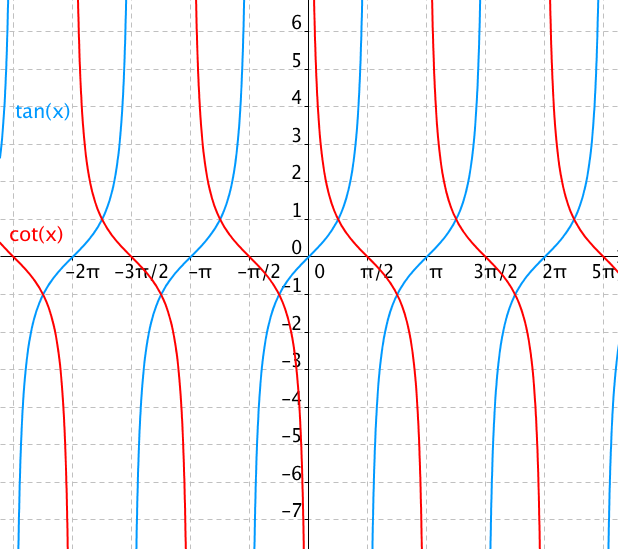
Kotangentoida je o devadesát stupňů posunutá vůči grafu funkce tangens;

**Funkce kotangentoida v celém definičním oboru klesající**

(viz následující obrázek)



**Souvislost grafů obou funkcí je zřejmá z následujícího obrázku**



**Tabulka hodnot goniometrických funkcí tangens a kotangens**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |