

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- KROMĚ TEXTŮ A ČÍSEL MŮŽEME V TABULKOVÝCH KALKULÁTORECH VKLÁDAT DO BUNĚK I VZORCE NEBO FUNKCE.
- DO VZORCE ZAPISUJEME VZTAHY A ADRESY BUNĚK, SE KTERÝMI BUDEME PROVÁDĚT VÝPOČET.
- V BUŇCE VIDÍME VÝSLEDEK VÝPOČTU, V ŘÁDKU VZORCŮ VZOREC.
- VZOREC MŮŽEME VYTVOŘIT SAMI NEBO MŮŽEME VYUŽÍT NĚKTEROU NAPROGRAMOVANOU FUNKCI.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **VZOREC JE SYNTAKTICKY SPRÁVNÝ ZÁPIS, PODLE KTERÉHO SE PROVEDE VÝPOČET A V BUŇCE SE ZOBRAZÍ VÝSLEDEK.**
- **VZOREC SE JAKOBY ZAPÍŠE NA ZADNÍ STRANU BUŇKY, VIDÍME HO POUZE V ŘÁDKU VZORCŮ.**
- **VZOREC VŽDY ZAČÍNÁ ZNAKEM „=“ A NESMÍ OBSAHOVAT MEZERY.**


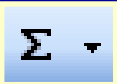
TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **VZOREC=Operand1 Operátor1 Operand2 Operátor2...**
- **OPERANDEM MŮŽE BÝT ČÍSLO (KONSTANTA), TEXT, DATUM, ČAS, ADRESA BUŇKY, NÁZEV BUŇKY, FUNKCE, LOGICKÁ HODNOTA T/F, CHYBOVÉ HLÁŠENÍ...**
- **DÉLKA VZORCE JE MAXIMÁLNĚ 1024 ZNAKŮ.**
- **VZOREC MŮŽE TAKÉ OBSAHOVAT ZÁVORKY.**
- **SOUŘADNICE-ADRESY BUNĚK MŮŽEME BUĎ PSÁT Z KLÁVESNICE, NEBO PŘI PSANÍ VZORCE KLIKNOUT NA BUŇKU MYŠÍ.**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- FUNKCE PATŘÍ MEZI NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ NÁSTROJE TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ.
- NÁZEV FUNKCE A JEJÍ ARGUMENTY MŮŽEME VLOŽIT:
 - PŘÍMO VE VZORCI PSANÍM Z KLÁVESNICE
 - POUŽITÍM POSTUPU VLOŽIT-FUNKCE
 - POUŽITÍM IKONY V ŘÁDKU VZORCŮ 
 - KLÁVESOVOU ZKRATKOU SHIFT+F3
 - ŠIPKOU U TLAČÍTKA PRO FUNKCI SUMA 
 - SEZNAM NAPOSLEDY POUŽITÝCH FUNKCÍ SE ZOBRAZÍ PO KLIKNUTÍ NA ŠIPKU ZA NÁZVEM AKTIVNÍ BUŇKY V ŘÁDKU VZORCŮ.

SUMA	B	C
SUMA		
PRŮMĚR		
KDYŽ		

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- PO ZVOLENÍ FUNKCE SE OBJEVÍ DIALOGOVÝ PANEL PRO ZADÁNÍ ARGUMENTŮ.
- ARGUMENTY VKLÁDÁME BUĎ Z KLÁVESNICE NEBO VYBÍRÁNÍM BUNĚK MYŠÍ.
- KAŽDÝ Z ARGUMENTŮ MUSÍ BÝT KRATŠÍ NEŽ 255 ZNAKŮ A CELÁ FUNKCE MUSÍ BÝT KRATŠÍ NEŽ 1024 ZNAKŮ.
- ZÁPIS FUNKCE:
=KlíčovéSlovo(ARGUMENT1;ARGUMENT2;{ČÍSL
O1;ČÍSL02;...}...)

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- PARAMETRY-ARGUMENTY FUNKCE JSOU UZAVŘENY V KULATÁCH ZÁVORKÁCH A VZÁJEMNĚ JSOU ODDĚLENY STŘEDNÍKEM.
- ARGUMENTY TYPU POLE JSOU ZAPSÁNY DO SLOŽENÝCH ZÁVOREK.
- V JEDNÉ FUNKCI MŮŽE BÝT MAXIMÁLNĚ 30 ARGUMENTŮ.
- ARGUMENTEM MŮŽE BÝT ČÍSLO, ADRESA BUNĚKY, ŘETĚZEC BUNĚK Ax:Ay...

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **PŘI TVORBĚ A VYHODNOCOVÁNÍ VZORCŮ PLATÍ MATEMATICKÉ ZÁKONY:**
 - **VÝPOČET SE STANDARDNĚ PROVÁDÍ ZLEVA DOPRAVA**
 - **POŘADÍ VÝPOČTU SE MĚNÍ PODLE PRIORITY OPERÁTORŮ A ZÁVOREK**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **PŘI PSANÍ VZORCŮ POUŽÍVÁME NÁSLEDUJÍCÍ OPERÁTORY:**
 - **ARITMETICKÉ OPERÁTORY**
 - **RELAČNÍ OPERÁTORY**
 - **REFERENČNÍ OPERÁTOR**
 - **TEXTOVÝ OPERÁTOR**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **ARITMETICKÉ OPERÁTORY – PROVÁDĚJÍ ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ OPERACE, KOMBINUJÍ ČÍSLA A VYTVÁŘEJÍ ČÍSELNÉ VÝSLEDKY.**

OPERÁTOR	ÚČINEK
+	SOUČET
-	ROZDÍL
/	PODÍL
*	SOUČIN
^	UMOCŇOVÁNÍ
%	ZNAK PROCENTA

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **RELAČNÍ OPERÁTORY SROVNÁVAJÍ DVĚ HODNOTY A VYTVÁŘEJÍ LOGICKOU HODNOTU PRAVDA, NEPRAVDA.**

OPERÁTOR	ÚČINEK
=	ROVNOST
>	VĚTŠÍ NEŽ
<	MENŠÍ NEŽ
>=	VĚTŠÍ NEBO ROVNÝ
<=	MENŠÍ NEBO ROVNÝ
<>	NEROVNOST

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **REFERENČNÍ OPERÁTOR – „:“ (DVOJTEČKA)**
VYTVÁŘÍ ODKAZ NA VŠECHNY BUŇKY MEZI UVEDENÝMI HRANICEMI VČETNĚ (A1:A10, A1:C12...)
- **UMOŽŇUJE JEDNODUŠŠÍ, SNADNĚJŠÍ A POHODLNĚJŠÍ ZÁPIS FUNKCÍ, VE KTERÝCH CHCEME POČÍTAT SE SOUVISLOU ŘADOU BUNĚK V ŘÁDKU NEBO SLOUPCI.**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **TEXTOVÝ OPERÁTOR „&“ UMOŽŇUJE SPOJENÍ-ZŘETĚZENÍ TEXTOVÝCH DAT, NAPŘ.:**
 - „Microsoft“ & „Office“ = „MicrosoftOffice“

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

■ PRIORITY OPERÁTORŮ:

1	: OBLAST BUNĚK	6	^ UMOCŇOVÁNÍ
2	; VÝPOČET ARGUM.	7	*,/ SOUČIN, PODÍL
3	MEZERA – PRŮNIK	8	+,- SOUČET, ROZDÍL
4	- ZÁPOR, NEGACE	9	& TEXT. OPERÁTOR
5	% ZNAK PROCENTA	10	RELAČ. OPERÁTORY

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **RELATIVNÍ ODKAZY – PŘI KOPÍROVÁNÍ VZORCE PRO NÁSLEDUJÍCÍ ŘÁDKY NEBO SLOUPCE SE PROGRAM SNAŽÍ VYUŽÍT LOGIKU VZORCE A PODLE TOHO, KAM VZOREC VLOŽÍME, UPRAVUJE I ODKAZY V NĚM OBSAŽENÉ.**
- **V TOMTO PŘÍPADĚ JDE O TZV. RELATIVNÍ ODKAZY – MĚNÍ SE PODLE POLOHY VZORCE (AKTUALIZUJE SE ČÍSLO ŘÁDKU NEBO OZNAČENÍ SLOUPCE).**
- **REALTIVNÍ ODKAZ MÁ TVAR SŘ - A7, H426...**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **ABSOLUTNÍ ODKAZY – NĚKDY JE PŘI KOPÍROVÁNÍ VZORCŮ POTŘEBNÉ, ABY SE NĚKTERÉ ODKAZY NEMĚNILY. K TOMU SLOUŽÍ TZV. ABSOLUTNÍ ODKAZY, KTERÉ MAJÍ V OZNAČENÍ PŘED NÁZVEM SLOUPCE A ŘÁDKU (PODLE POTŘEBY) ZNAK „\$“.**
- **TENTO ZNAK BUĎ VLOŽÍME Z KLÁVESNICE NEBO POUŽIJEME KLÁVESU F4:**
 - 1xF4 \$\$ŠŘ
 - 2xF4 S\$Ř
 - 3xF4 \$SŘ
 - 4xF4 SŘ

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- PŘI PSANÍ VZORCŮ SE MOHOU RELATIVNÍ A ABSOLUTNÍ ODKAZY KOMBINOVAT.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **ODKAZ NA BUŇKU V JINÉM LISTĚ SEŠITU:**
 - List3!A252
 - 'INVENTURA 2003'!C5 (PRO VÍCESLOVNÍ NÁZEV LISTU)
- **ODKAZ NA BUŇKU V JINÉM SEŠITĚ:**
 - [Výsledovka.xls]List5!A7
 - '[Výsledovka_2003]Dílčí_výsledek'!A7

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **VÝPOČTY V SEŠITĚ:**
 - ČÍSLA SE UKLÁDAJÍ S PŘESNOSTÍ 15 PLATNÝCH ČÍSEL.
 - PŘI ZMĚNĚ HODNOTY V NĚKTERÉ BUŇCE SE AUTOMATICKY PŘEPOČTOU VZORCE ZÁVISLÉ NA ZMĚNĚNÉ BUŇCE.
 - VÝPOČTY PROBÍHAJÍ NA POZADÍ.
 - PŘI OTEVŘENÍ SEŠITU SE PŘEPOČTOU VZORCE ZÁVISLÉ NA ZMĚNĚNÉ BUŇCE.
 - PŘI OTEVŘENÍ SEŠITU VYTVOŘENÉHO VE STARŠÍ VERZI PROGRAMU SE PŘEPOČTOU VŠECHNY VZORCE.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

■ PŘEPOČET SEŠITU:

- KAŽDÁ ZMĚNA SE PROMÍTÁ DO VŠECH VZORCŮ, KTERÝCH SE TÝKÁ.
- U VELKÝCH PROVÁZANÝCH TABULEK BY AUTOMATICKÝ PŘEPOČET PO KAŽDÉ ZMĚNĚNÉ BUŇCE MOHL ZDRŽOVAT PŘI PRÁCI A PROTO HO VYPNEME POSTUPEM NÁSTROJE-MOŽNOSTI-VÝPOČET-RUČNĚ. VÝPOČET SE PAK PROVEDE PO STISKNUTÍ KLÁVESY F9.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

- **NĚKDY NECHCEME NEBO NEPOTŘEBUJEME UCHOVÁVAT V BUŇKÁCH VZORCE ALE POUZE JEJICH VÝSLEDKY. POSTUP NAHRAZENÍ VZORCE HODNOTOU:**
 - OZNAČÍME A ZKOPÍRUJEME PŘÍSLUŠNÉ BUŇKY.
 - POUŽIJEME POSTUP ÚPRAVY-VLOŽIT JINAK-HODNOTY.
 - PO OZNAČENÍ MŮŽEME TAKÉ POUŽÍT POSTUP F2-F9-ENTER.
 - HNED PŘI ZADÁNÍ ZLIKVIDUJEME VZOREC JEHO ZÁPÍSEM POSTUPEM F9, CTRL+„=“, ENTER. DO BUŇKY SE PAK ZAPÍŠE POUZE HODNOTA.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$8 \cdot 4 + \frac{7}{3}$$

$$=8*4+7/3$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$a + b^2 \cdot (d + c)$$

$$=a+b^2*(d+c)$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$\frac{x^2 + y}{2}$$

$$=(x^2+y)/2$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$\frac{12a \cdot 14c}{x} + \frac{a + c}{3}$$

$$=12*a*14*c/x+(a+c)/3$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$5 \cdot \frac{z + y}{x^3}$$

$$=5*(z+y)/x^3$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$y \cdot (a + b)^2$$

$$=y*(a+b)^2$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$y^3 \cdot y^{x-1}$$

$$=y^3*y^{(x-1)}$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$\frac{x^2 \cdot y^{z+1}}{2}$$

$$=x^2*y^{(z+1)}/2$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$ab + \frac{cd}{3} + e^4$$

$$=a*b+c*d/3+e^4$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA VZORCŮ A FUNKCÍ

$$(m+n)^4 \cdot \frac{x-y}{2}$$

$$=(m+n)^4*(x+y)/2$$

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

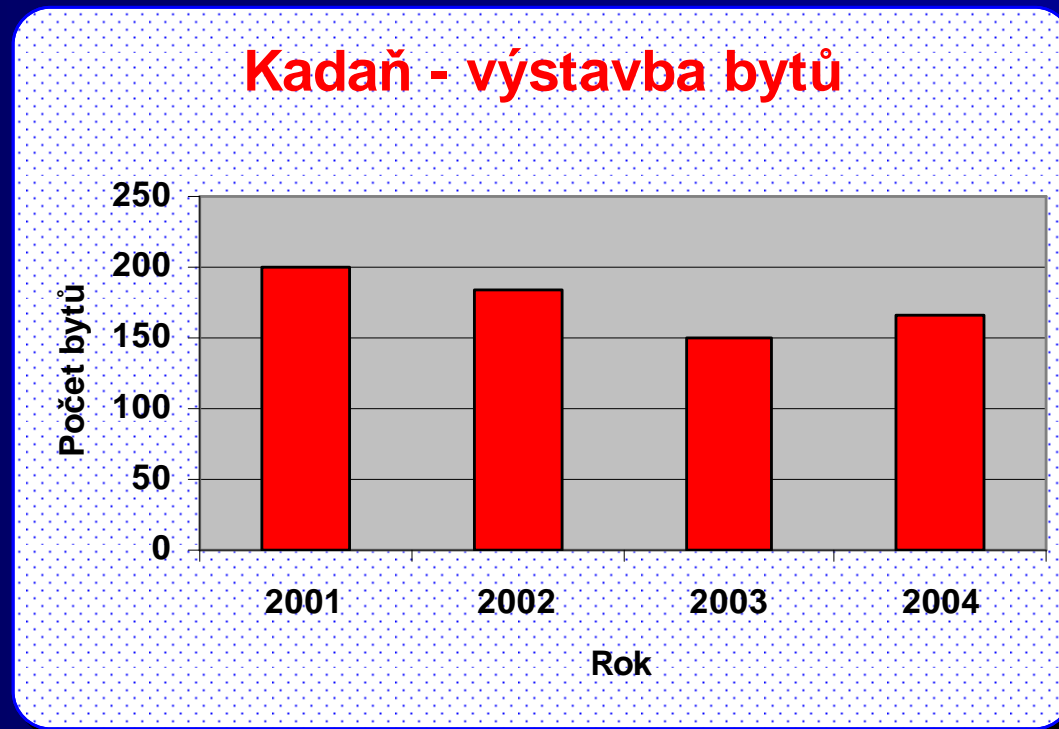
GRAFY

- **GRAFY JSOU V TABULKOVÉM KALKULÁTORU UŽIVATELI VELICE CENĚNY PRO NÁZORNOST ZOBRAZENÍ INFORMACÍ, ALE I PRO SVÉ MOŽNOSTI ROZBORU DAT. VÝBĚREM SPRÁVNÉHO TYPU A VZHLEDU GRAFU DOSÁHNEME, ŽE DŮLEŽITÉ INFORMACE BUDOU NA PRVNÍ POHLED SNADNO PATRNÉ KAŽDÉMU.**

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

SLOUPCOVÝ GRAF

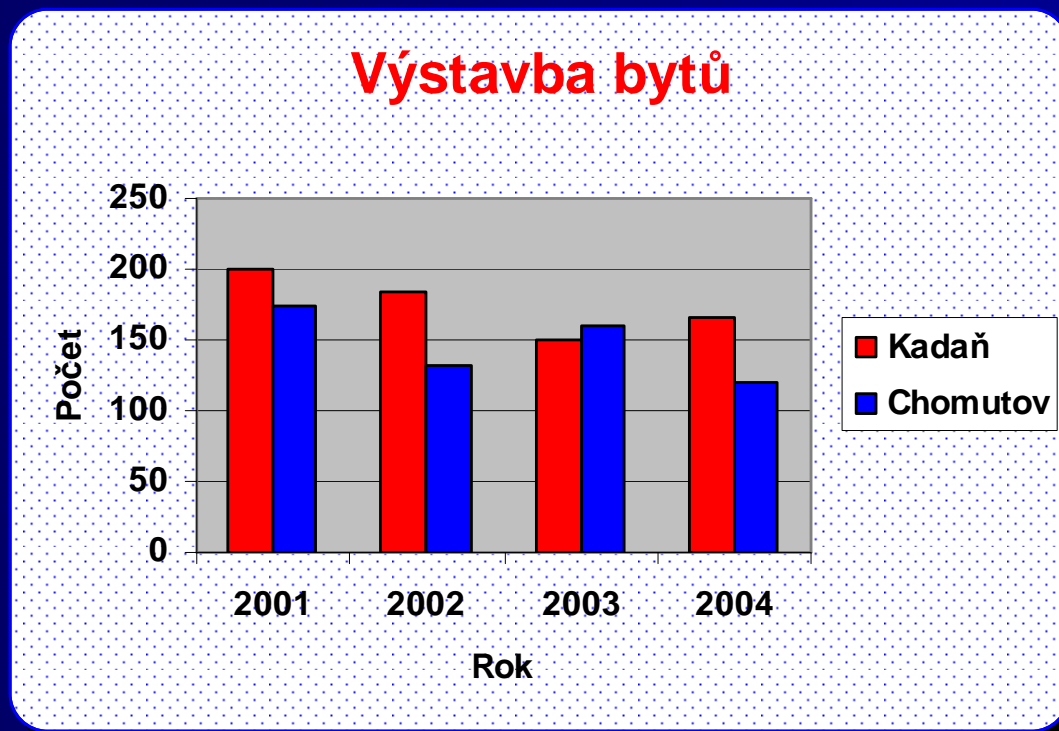
- JE VHODNÝ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ A ZOBRAZENÍ JEJICH ZMĚN V ČASE.



TABULKOVÉ KALKULÁTORY

SLOUPCOVÝ GRAF

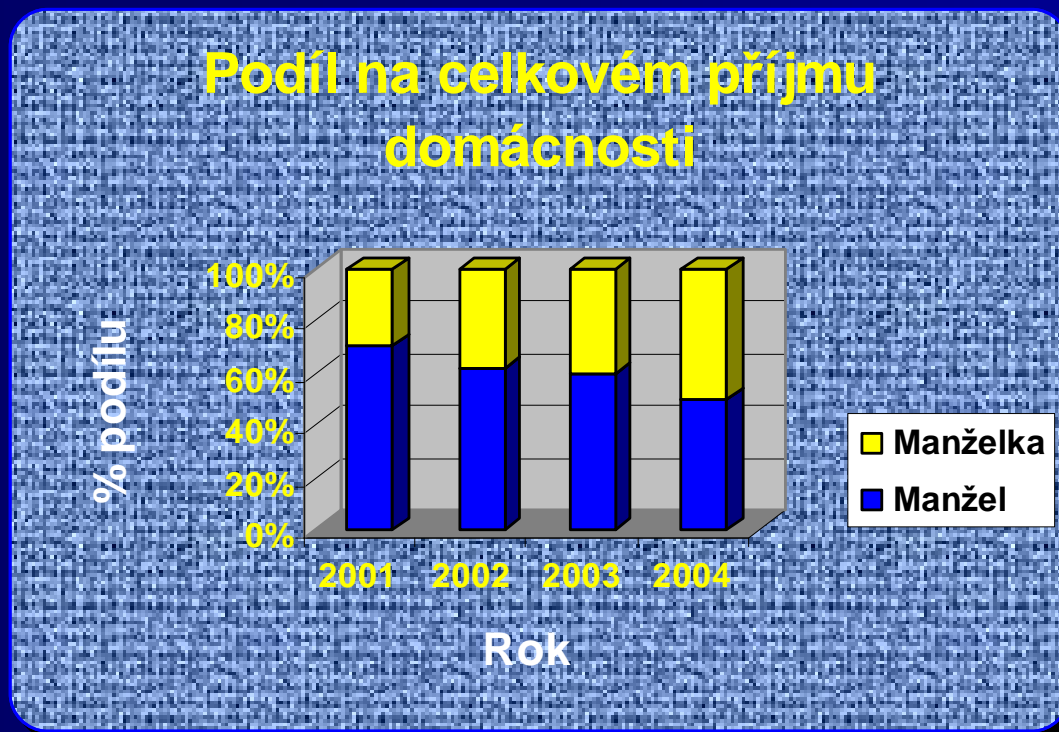
- JE VHODNÝ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ A ZOBRAZENÍ JEJICH ZMĚN V ČASE.



TABULKOVÉ KALKULÁTORY

SLOUPCOVÝ GRAF

- JE VHODNÝ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ A ZOBRAZENÍ JEJICH ZMĚN V ČASE.

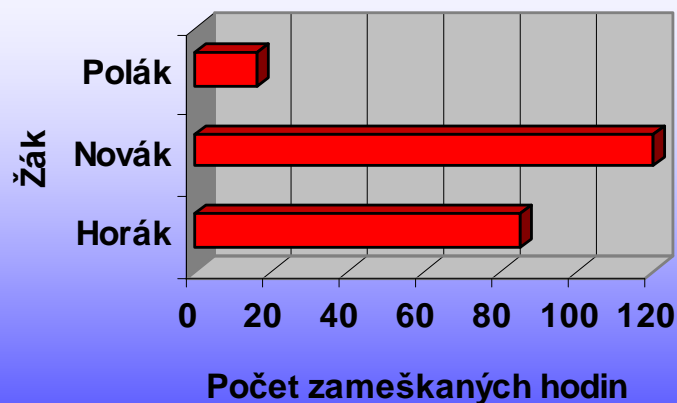


TABULKOVÉ KALKULÁTORY

PRUHOVÝ GRAF

- JE VHODNÝ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ, NEVHODNÝ PRO SROVNÁNÍ V ČASE. UMOŽŇUJE POUŽÍT DELŠÍ POPISKY OSY X.

Přehled absence

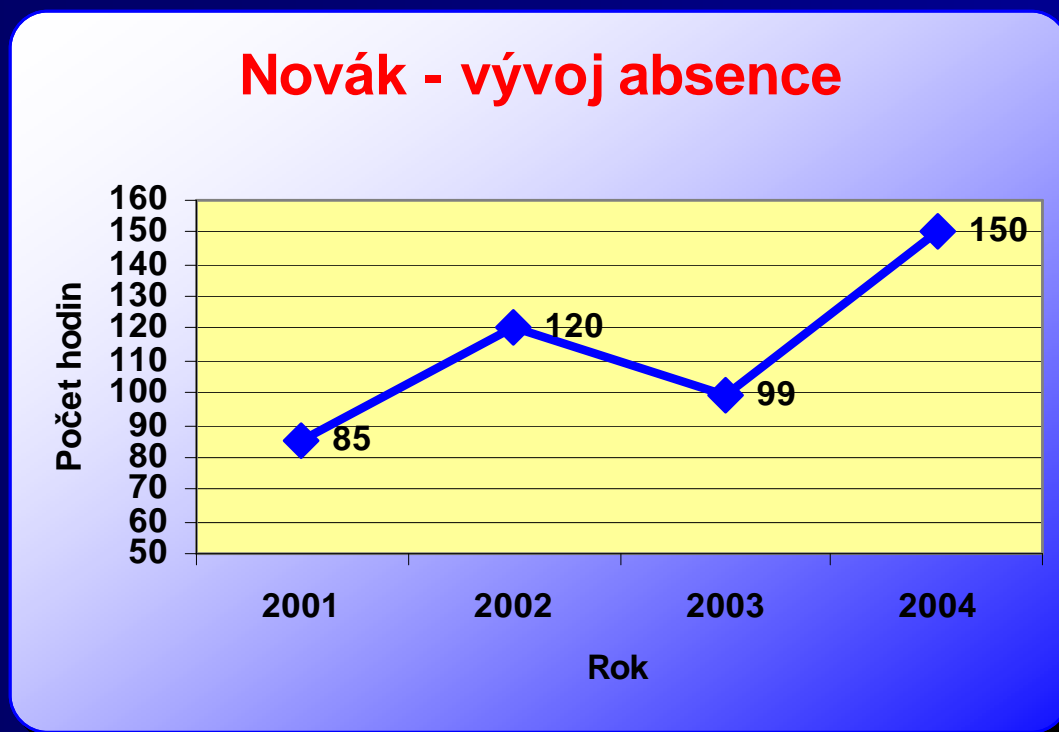


	Horák	Novák	Polák
■ Hodiny	85	120	16

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

SPOJNICOVÝ GRAF

- JE VHODNÝ PRO ZOBRAZENÍ TRENDŮ BĚHEM ČASOVÉHO OBDOBÍ, SOUVISLÝ TOK DAT ZOBRAZUJE OBECNÝ TREND.

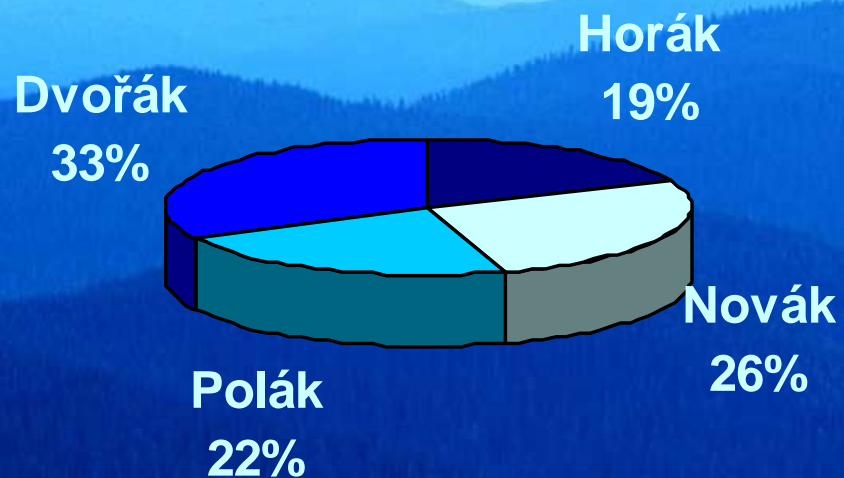


TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÝSEČOVÝ GRAF

- JE VHODNÝ PRO ZOBRAZENÍ CELKU A PODÍLU JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ. POUZE PRO JEDNU ŘADU DAT. SOUČET VŠECH HODNOT JE 100% NEBO 360°. JEDNOTLIVÉ VÝSEČE LZE DOPLNIT HODNOTOU V %, POPISKEM A MŮŽEME JE NAPŘ. I Z GRAFU POVYTÁHNOUT.

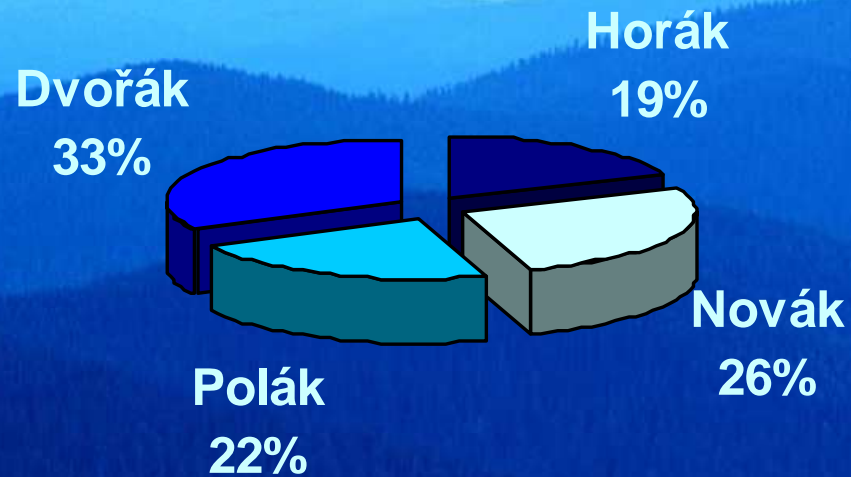
TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÝSEČOVÝ GRAF

Podíl žáků na celkové absenci
třídy



TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÝSEČOVÝ GRAF

Podíl žáků na celkové absenci
třídy



TABULKOVÉ KALKULÁTORY

PRSTENCOVÝ GRAF

Podíl žáků na celkové absenci
třídy



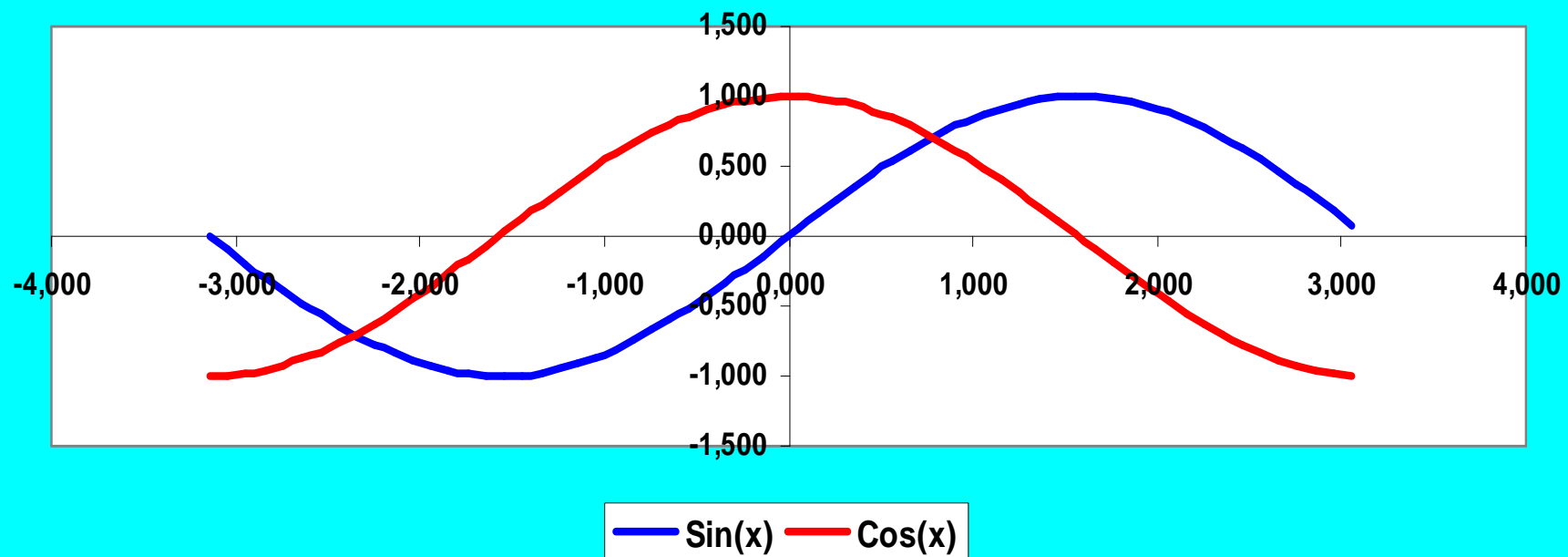
TABULKOVÉ KALKULÁTORY

XY BODOVÝ GRAF

- ZOBRAZENÍ VZTAHU MEZI DVĚMA MNOŽINAMI HODNOT NA OSE X A Y ($Y=F(X)$). MŮŽE BÝT ZAKRESLENO I NĚKOLIK PRŮBĚHU Y PRO JEDNU ŘADU X. POUŽÍVÁME PRO VĚDECKÁ A TECHNICKÁ DATA, PRO STATISTICKÉ ÚČELY (ROZPTYL, ANALÝZA PRŮBĚHU APOD.).

TABULKOVÉ KALKULÁTORY XY BODOVÝ GRAF

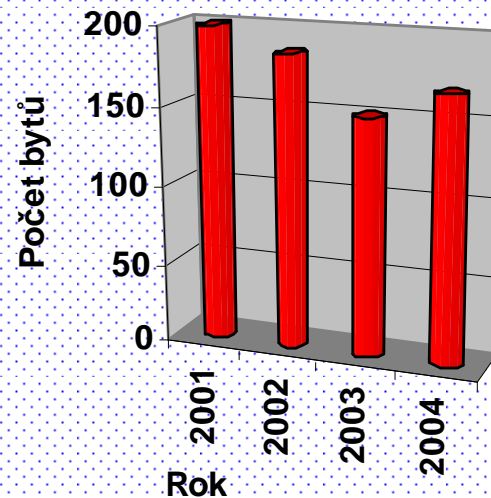
PRŮBĚH FUNKCÍ SIN(X) A COS(X)



TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÁLCOVÝ, KUŽELOVÝ, JEHLANOVÝ GRAF

- SLOUŽÍ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ. JE MOŽNÉ HO ZOBRAZIT ZLEVA DOPRAVA NEBO SHORA DOLŮ.

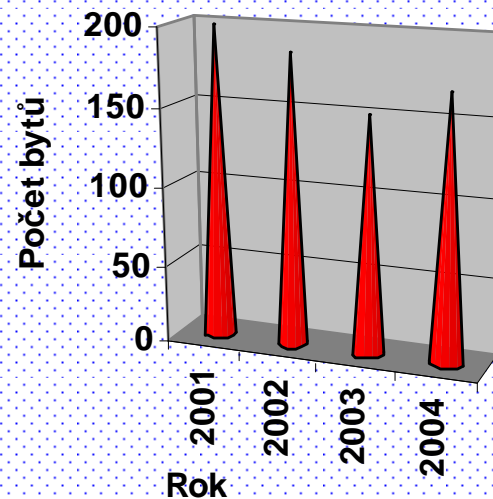
Kadaň - výstavba bytů



TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÁLCOVÝ, KUŽELOVÝ, JEHLANOVÝ GRAF

- SLOUŽÍ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ. JE MOŽNÉ HO ZOBRAZIT ZLEVA DOPRAVA NEBO SHORA DOLŮ.

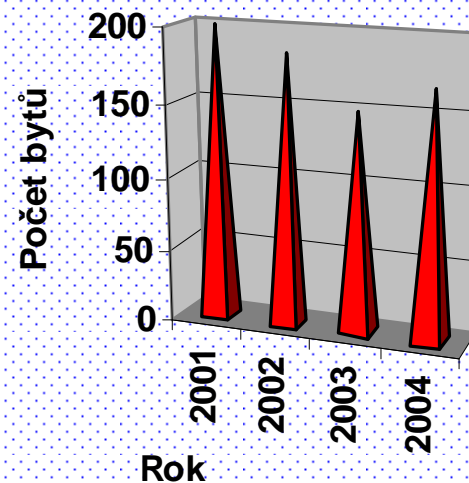
Kadaň - výstavba bytů



TABULKOVÉ KALKULÁTORY VÁLCOVÝ, KUŽELOVÝ, JEHLANOVÝ GRAF

- SLOUŽÍ PRO SROVNÁNÍ KATEGORIÍ. JE MOŽNÉ HO ZOBRAZIT ZLEVA DOPRAVA NEBO SHORA DOLŮ.

Kadaň - výstavba bytů




TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA GRAFŮ

- PRVNÍM KROKEM K VYTVOŘENÍ GRAFU JE **DOBŘE NAVRŽENÁ TABULKA**, KTERÁ BY MĚLA OBSAHOVAT POPIŠKY DAT (POJMENOVÁNÍ SLOUPCŮ A ŘÁDKŮ).
- K TVORBĚ GRAFU JE NEJVÝHODNĚJŠÍ POUŽÍVAT PRŮVODCE, KTERÝ VYTVOŘÍ ZÁKLADNÍ GRAF PODLE MOŽNOSTÍ-PARAMETRŮ, KTERÉ ZVOLÍME NEBO ZADÁME. TAKTO VZNIKLÝ GRAF POTOM UPRAVUJEME A FORMÁTUJEME PODLE SVÝCH PŘEDSTAV.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA GRAFŮ

- V TABULCE VYBEREME BUŇKY NEBO OBLASTI BUNĚK, JEJICHŽ OBSAH BUDE TVOŘIT GRAF (MŮŽE BÝT I CELÁ TABULKA), NESPOJITÉ OBLASTI VYBÍRÁME POMOCÍ KLÁVESY CTRL.
- PRŮVODCE TVORBOU GRAFU SPUSTÍME POSTUPEM **VLOŽIT – GRAF** NEBO POUŽITÍM TLAČÍTKA “**PRŮVODCE GRAFEM**“ VE STANDARDNÍM PANELU NÁSTROJŮ. 
- PRŮVODCE NÁS PROSTŘEDNICTVÍM NĚKOLIKA DIALOGOVÝCH PANELŮ PROVEDE TVORBOU GRAFU.
- KLÁVESOU **F11** AUTOMATICKY VYTVOŘÍME Z OZNAČENÝCH BUNĚK GRAF NA NOVÉM LISTĚ.

TABULKOVÉ KALKULÁTORY

TVORBA GRAFŮ

- DATOVÉ ŘADY MUSÍ BÝT STEJNĚ DLOUHÉ (V OBLASTI VYBRANÉ PRO TVORBU GRAFU MUSÍ BÝT V KAŽDÉM ŘÁDKU STEJNÝ POČET BUNĚK A V KAŽDÉM SLOUPCI STEJNÝ POČET BUNĚK).
- BUDEME-LI V GRAFU POTŘEBOVAT LEGENDU A POPISKY OS, VYBEREME I NÁZVY SLOUPCŮ A ŘÁDKU TABULKY.