

DUM č. 3 v sadě

32. Inf-8 MS Excel

Autor: Roman Hrdlička

Datum: 23.03.2014

Ročník: 2A, 2B, 2C

Anotace DUMu: Vzorce, operátory, závorky, cvičný příklad.

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Vzorce

Vzorce jsou nedílnou součástí Excelu. Všechny výpočty v Excelu se uskutečňují ve formě vzorců. A výpočty jsou zase to, čím se tabulkové procesory liší od jiných programů kancelářského balíku. Tvořit tabulky je možné i v aplikaci Word, ale buňky wordovských tabulek není možné svazovat do složitých výpočtů, použít lze jen jednoduché součty, průměry, minima, maxima, absolutní hodnoty a několik logických funkcí.

Všechny vzorce v Excelu začínají symbolem =. Pro počítání s čísly lze použít standardní matematické operátory +, -, * (krát), / (děleno) a ^ (mocnina). Excel respektuje prioritu operátorů, jak ji známe z matematiky. Zlomkovou čáru však nezná, takže pokud potřebujeme operandy nějak uspořádat, musíme použít závorky.

Excel umožňuje použít pouze jeden typ závorek, a to závorky kulaté. Pro vytvoření dalších úrovní závorek používáme také kulaté závorky, přičemž si musíme dát pozor na jejich správné ukončování. Excel naštěstí nabízí pomoc v podobě barevného odlišení jednotlivých úrovní závorek. Vnější úroveň je přitom vždy černé barvy, pak následuje zelená, fialová a další barvy. Po dosažení určitého vnoření se přitom začnou barvy opakovat, takže pozor na to.

=KDYŽ(D4<=2;10;KDYŽ(D4<=4;25;KDYŽ(D4<=7;35;40)))

Operandy vzorců mohou být čísla nebo odkazy (adresy) na buňky, které potřebná čísla obsahují. Výhodou použití adres buněk je to, že pokud někdo následně chce data pro vzorec změnit, prostě jen přepíše obsah datových buněk a všechny vzorce používající tuto buňku se okamžitě přepočítají (pokud není nastaveno jinak). Když použijeme přímo čísla, musíme pokaždé přepisovat samotný vzorec, kde může čísel být použito mnoho a vyznat se v nich nemusí být snadné. U buněk si do vedlejší buňky můžeme dát popis, co vlastně zadáváme (nebo k samotné buňce komentář) a vyznáme se snadno.

Kromě adres buněk však Excel neumí zpracovat symbolický zápis (např. fyzikální vzorce)! Takové vzorce musíme upravit do Excelu srozumitelné podoby.

Cvičení: formát a jednoduché vzorce

Sestavte tabulku, která bude provádět jednoduché fyzikální výpočty. Tabulky uspořádejte a zformátujte podle vzoru, jednotky zapište do samostatných buněk. Nadpis tabulek je zapsán ve sloučených buňkách, zarovnaný horizontálně i vertikálně na střed. Použité fyzikální vzorce:

- ve verzi pro nižší gymnázium: průměrná rychlost $v_p = \frac{s}{t}$, elektrický odpor $R = \frac{U}{I}$, elektrický výkon $P = RI^2$ a ohřátí druhého tělesa $\Delta t_2 = \frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} \Delta t_1$.
- ve verzi pro vyšší gymnázium: průměrná rychlost $v_p = \frac{s}{t}$, frekvence $f = \frac{1}{T}$, úhlová rychlost $\omega = 2\pi f$, obvodová rychlost $v = \omega r$, dostředivé zrychlení $a_d = \omega^2 r$, zrychlení $a = \frac{v_k - v_p}{t}$ a uražená dráha $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$.

Vzor pro nižší gymnázium:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Fyzikální výpočty						
2								
3		Rovnoměrný pohyb:			Elektrické veličiny:			
4		Dráha	500,00 m			Elektrický proud	10,00 A	
5		Čas	80,00 s			Elektrické napětí	20,00 V	
6		Průměrná rychlost	6,25 m/s			Elektrický odpor	2,00 Ω	
7						Elektrický výkon	200,00 W	
8		Kalorimetrická rovnice:						
9		Hmotnost prvního tělesa	10,00 kg					
10		Měrná tep. kapacita 1. t	1000,00 J.kg ⁻¹ .°C ⁻¹					
11		Ochlazení prvního tělesa	20,00 °C					
12		Hmotnost druhého tělesa	15,00 kg					
13		Měrná tep. kapacita 2. t	500,00 J.kg ⁻¹ .°C ⁻¹					
14		Ohřátí druhého tělesa	26,67 °C					

Vzor pro vyšší gymnázium:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Kinematika hmotného bodu						
2								
3		Rovnoměrný pohyb:			Rovnoměrně zrychlený pohyb:			
4		Dráha	50,00 m			Čas	10,00 s	
5		Čas	8,00 s			Počáteční rychlost	55,00 m/s	
6		Průměrná rychlost	6,25 m/s			Koncová rychlost	40,00 m/s	
7						Zrychlení	-1,50 m/s ²	
8		Rovnoměrný pohyb po kružnici:			Uražená dráha			
9		Délka průvodiče	10,00 m					
10		Perioda	15,00 s					
11		Frekvence	0,07 Hz					
12		Obvodová rychlost	4,19 m/s					
13		Úhlová rychlost	0,42 rad/s					
14		Dostředivé zrychlení	1,75 m/s ²					

Veškeré texty a obrázky jsou původní prací autora.