

M-6

Jméno a příjmení

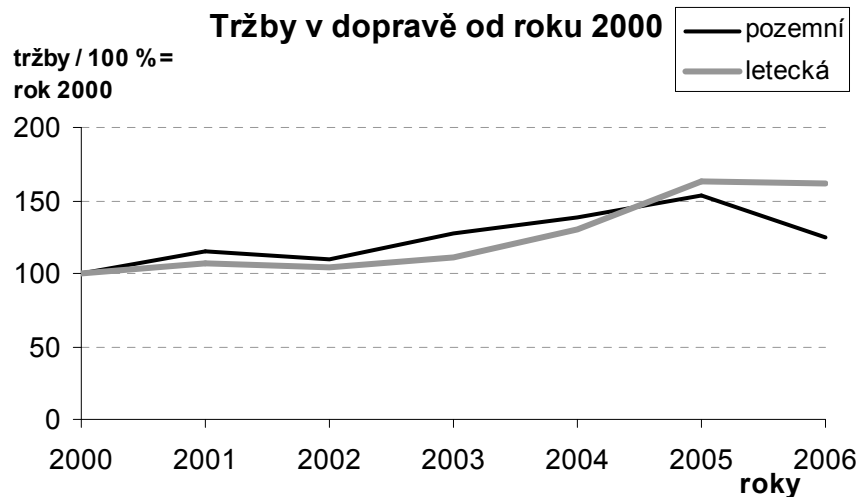
holka nebo kluk*

Třída

Datum

Škola

Následující graf ukazuje, jak se měnily (převážně jak rostly) tržby v pozemní a letecké dopravě v České republice od roku 2000. Pozemní doprava zahrnuje především silniční a železniční dopravu. Tržby jsou dány v %, kde 100 % představuje tržbu v roce 2000.



Graf č. 1

Které odvětví dopravy utržilo v roce 2006 více peněz? *Napište odpověď a zdůvodněte.*

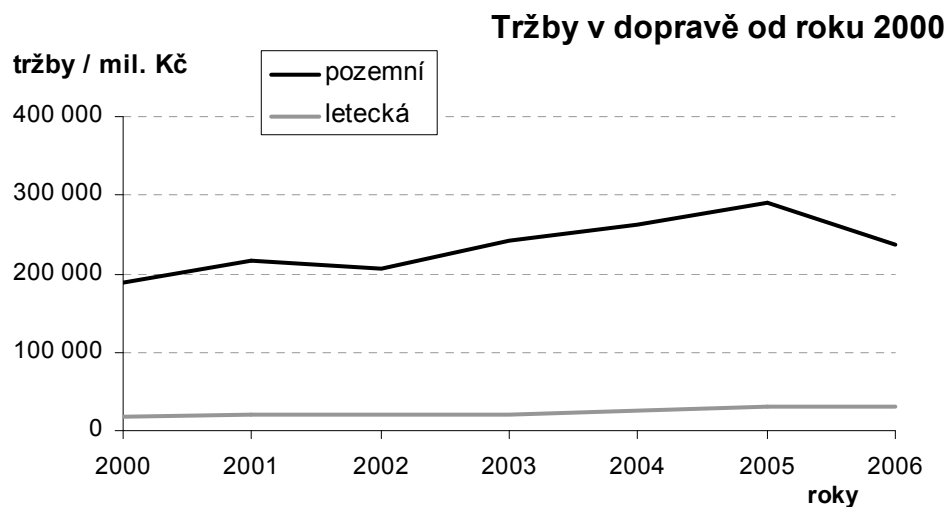
Odpověď

Zdůvodnění

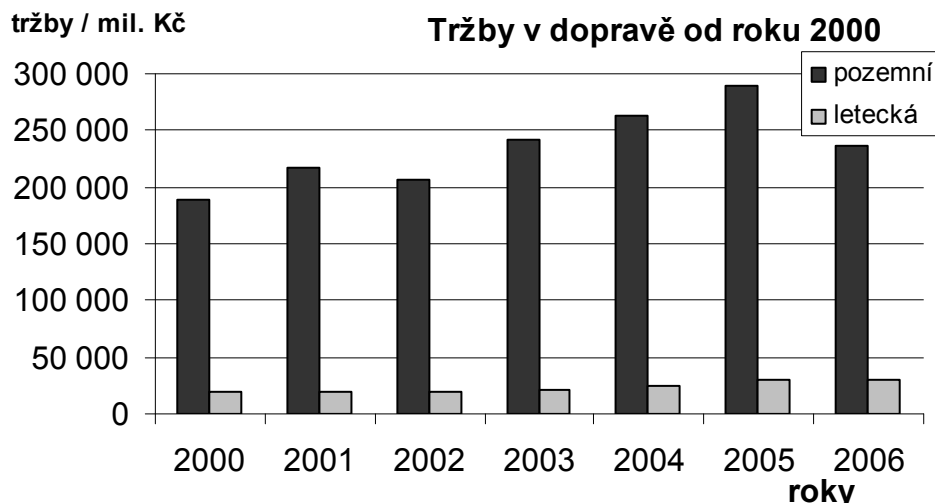
Návodný úkol č. 1

Následující dva grafy ukazují **tržby** v pozemní a letecké dopravě **za stejné období**. Tentokrát jsou uvedeny v milionech korun.

První graf je *spojnicový*, druhý *sloupcový*.



Graf č. 2



Graf č. 3

1. Které odvětví dopravy mělo v roce 2006 větší tržby?

Odpověď

První uvedený graf i oba následující grafy ukazují naprosto stejnou realitu.

2. Proč je v roce 2006 v Grafu č. 1 vyšší hodnota pro leteckou dopravu a v dalších dvou grafech pro dopravu pozemní? V čem je problém?

Odpověď (Pokud nevíte odpověď pokračujte návodným úkolem č. 2.)

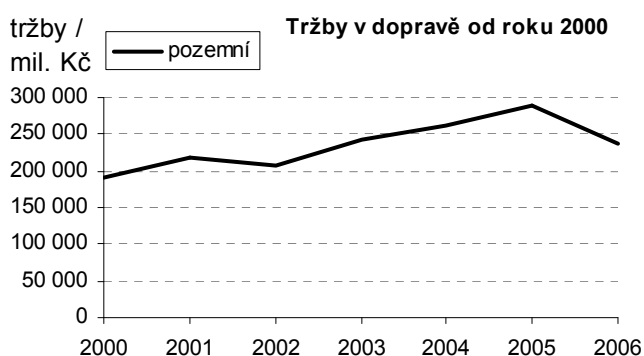
3. Proč je tvar křivky v Grafu č. 1 a č. 2 téměř stejný pro tržbu pozemní dopravy, ale rozdílný pro tržbu letecké dopravy?

Odpověď (Pokud nevíte odpověď pokračujte návodným úkolem č. 2.)

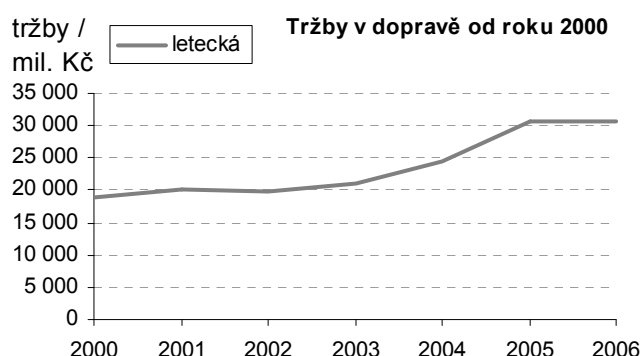
Návodný úkol č. 2

Závislosti zobrazené v grafu č. 2 teď vyneseme do dvou grafů samostatně.

Graf č. 4



Graf č. 5



Porovnejte křivky v grafech č. 2, 4 a 5 a odpovězte na otázku č. 3.

Odpověď

Teď si ukážeme, jak graf č. 4 a 5 převést na graf s měřítkem jako v grafu č. 1

Hodnotu tržby např. v roce 2000 zvolíme jako 100 %. Kolikrát vzrostly ostatní hodnoty oproti roku 2000? Pro každý graf doplňte tabulku. Hodnoty odečítejte přibližně, zaokrouhlete na desítky tisíc.

Graf č. 4 pozemní doprava

rok	tržba v mil. Kč	relativní hodnota
2000	200 000	100 %
2002	?	?
2005	?	?

Graf č. 5 letecká doprava

rok	tržba v mil. Kč	relativní hodnota
2000	20 000	100 %
2002	?	?
2005	?	?

Porovnejte hodnoty z 3. a 6. sloupce tabulky s hodnotami vyneseny v grafu č. 1.

Odpovězte na otázku č. 2 (u návodného úkolu č. 1)

Odpověď



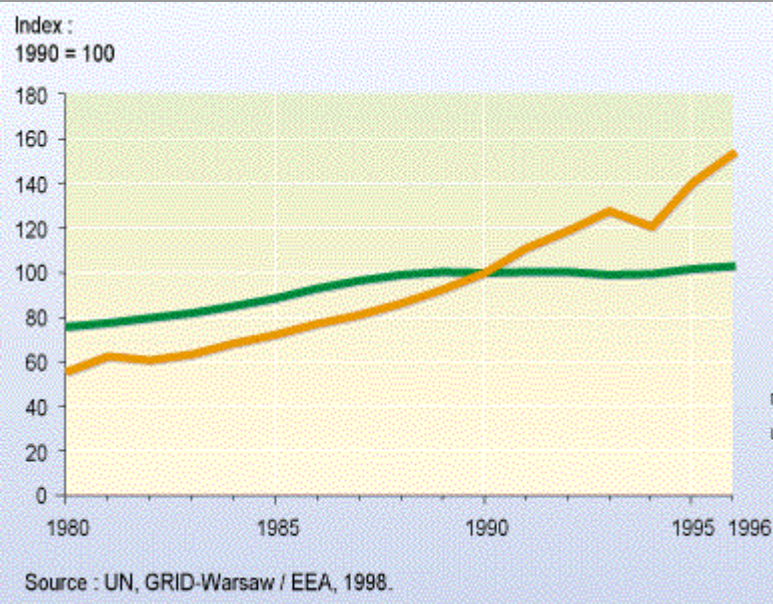
Jaké dvě informace musíme dodat ke grafu č. 1, abychom mohli jednotlivé závislosti porovnávat jako v první úloze?

Info č. 1:

Info č. 2:

Obecně:

V grafu níže je zaznamenán počet cestujících autem v severských (**černá** čára) a baltických (**šedá** čára) zemích od začátku roku 1980. Počty cestujících jsou dány v %, kde 100 % představuje počet cestujících na začátku roku 1990.



Graf č. 6



Rozhodněte, zda podle uvedeného grafu platí následující tvrzení a tato rozhodnutí zdůvodněte.

① Na začátku roku 1990 byl absolutní počet osob cestujících autem v severských a baltických zemích stejný.

ANO

--

NE

Zdůvodnění:

② Na počátku roku 1996 byl absolutní počet osob cestujících autem v baltických zemích větší než v zemích severských.

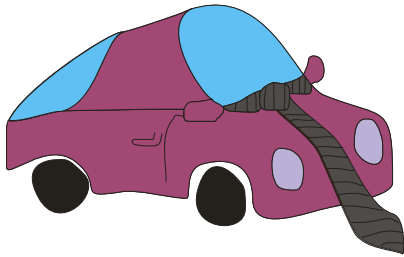
ANO

--

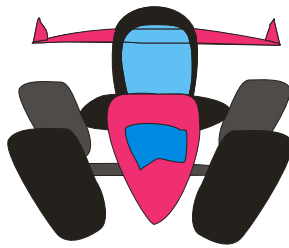
NE

Zdůvodnění:

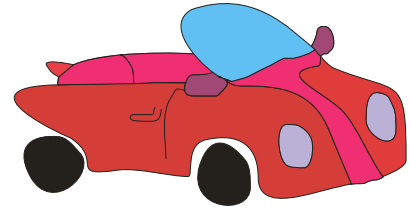
Na nové rovné silnici se pohybují **tři automobily**. Po několika sekundách jsou zaznamenány jejich kinetické energie – ozn. E_k^* , 1, 2, 3.



č. 3 Gentleman



č. 2 Formík



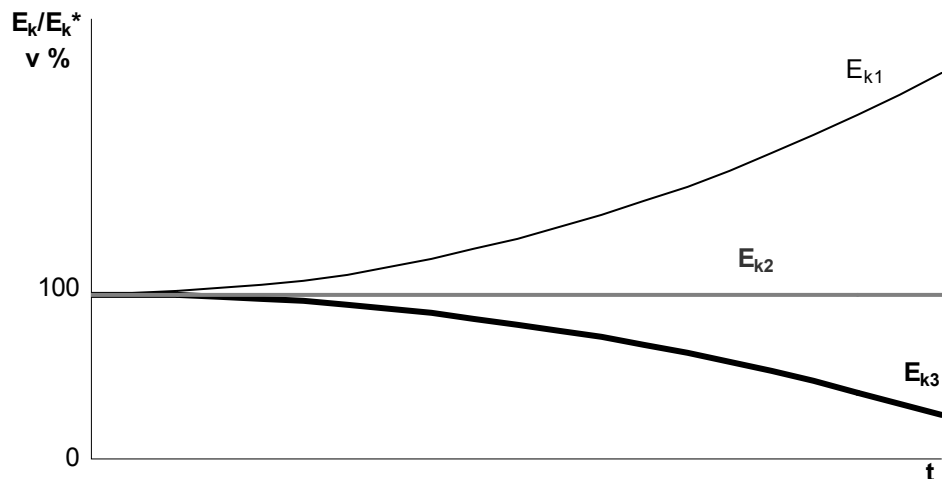
č. 1 Vítr

Nápověda

Kinetická energie = druh mechanické energie pohybujícího se tělesa. Závisí na **hmotnosti tělesa** (přímo úměrně) a **rychlosti** jeho pohybu (je přímo úměrná druhé mocnině velikosti rychlosti).

Níže uvedený graf ukazuje, jak se měnila kinetická energie E_k aut vzhledem k hodnotě E_k^* .

Závislost kinetické energie jedoucích aut na čase



Graf č. 7

Zodpovězte otázky týkající se pohybu sledovaných aut. Pro jednoduchost budeme uvažovat, že pohybující se **auta** mají téměř **stejnou hmotnost**.

Které z aut neměnilo svou kinetickou energii?
Vybranou možnost zakroužkujte.

č. 1 Vítr
č. 2 Formík
č. 3 Gentleman
Jiná odpověď:

Které z aut zrychlovalo?
Vybranou možnost zakroužkujte.

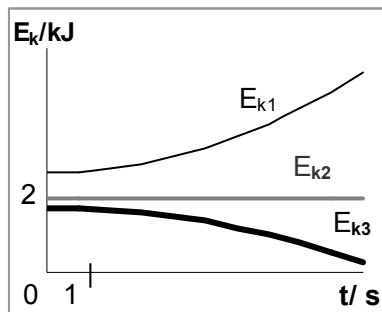
č. 1 Vítr
č. 2 Formík
č. 3 Gentleman
Jiná odpověď:

Které z aut jelo většinu času největší rychlostí?
Vybranou možnost zakroužkujte.

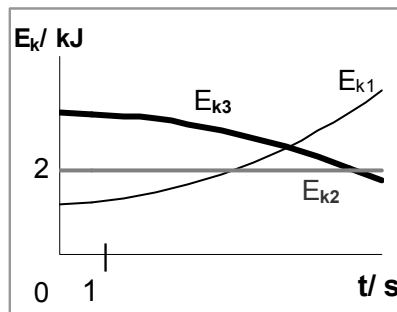
č. 1 Vítr
č. 2 Formík
č. 3 Gentleman
Jiná odpověď:

Ted' se podívejte na následující grafy. Opět zobrazují závislosti kinetické energie jedoucích aut na čase. Od výše uvedeného grafu se však liší v jedné podstatné věci – na svislé ose je tentokrát vynesena **konkrétní hodnota** kinetické energie.

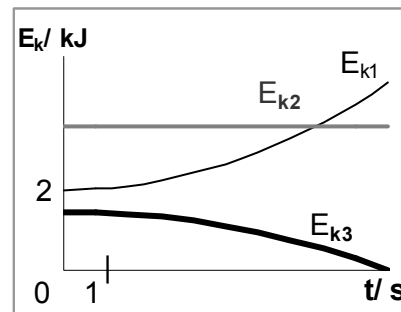
Graf č. 8



Graf č. 9



Graf č. 10



● Pro každý z výše uvedených grafů 8, 9 a 10 odpovězte danou otázku:

Které z aut (ozn. 1, 2, 3) jelo během prvních dvou sekund největší prům. rychlostí?

Vybranou možnost zakroužkujte.

Graf č. 8	auto 1 auto 2 auto 3	Graf č. 9	auto 1 auto 2 auto 3	Graf č. 10	auto 1 auto 2 auto 3
------------------	---	------------------	---	-------------------	---

● Který z výše uvedených grafů 8, 9, 10 může znázorňovat stejnou skutečnost, kterou znázorňuje graf č. 7 uvedený na předchozí stránce?

Odpověď

Ohodnoťte úlohu (vybranou hodnotu na stupnici zakroužkujte):

úloha mě bavila	☺☺ ☺ ☹ ☹☹	úloha mě nebavila
úloha byla jednoduchá	★ ★ ★ ★	úloha byla těžká

Při řešení úlohy mi došlo, že _____