

R-3

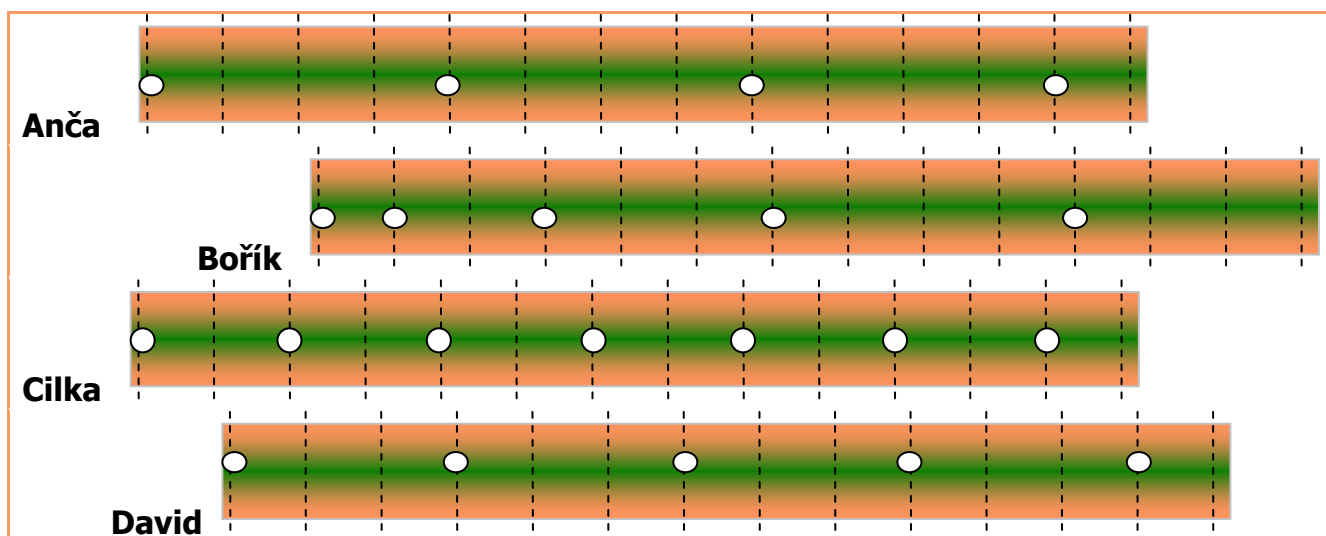
Jméno a příjmení _____ holka nebo kluk*

Třída _____ Datum _____ Škola _____

Čtyři sourozenci Nezbední se vydali odpoledne za zábavou.

- ✓ Anča se vydala na drby ke kamarádce.
- ✓ Bořík šel na odvetný zápas na tenisové kurty.
- ✓ Cilka šla lovit hezké chlapce na koupaliště.
- ✓ Už zletilý David zamířil uhasit žízeň do hospody.

Poloha každého ze sourozenců byla **v pravidelných** časových okamžicích zaznamenávána jejich spolužákem Hugem a jeho partou. Jak se sourozenci (bílý puntík) pohybovali je znázorněno na cestíčkách dole.



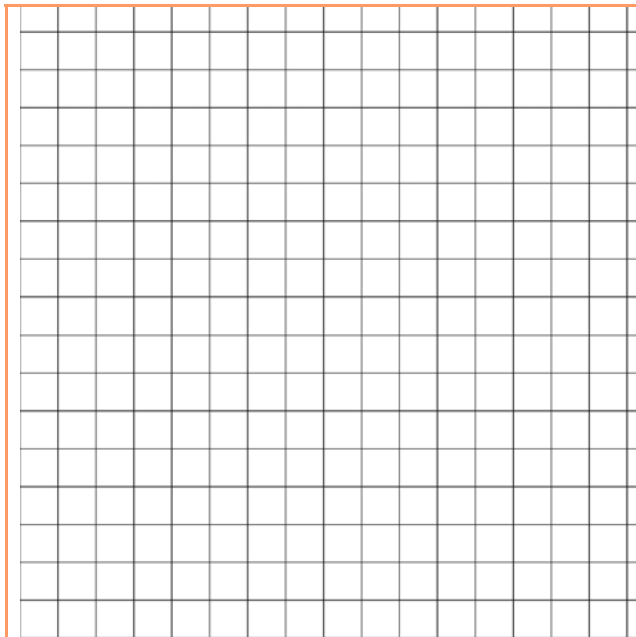
1. U každého sourozence rozhodněte, zda se pohyboval rovnoměrně či nerovnoměrně.

Anča	rovnoměrně -- nerovnoměrně (Zakroužkujte.)
Bořík	rovnoměrně -- nerovnoměrně (Zakroužkujte.)
Cilka	rovnoměrně -- nerovnoměrně (Zakroužkujte.)
David	rovnoměrně -- nerovnoměrně (Zakroužkujte.)

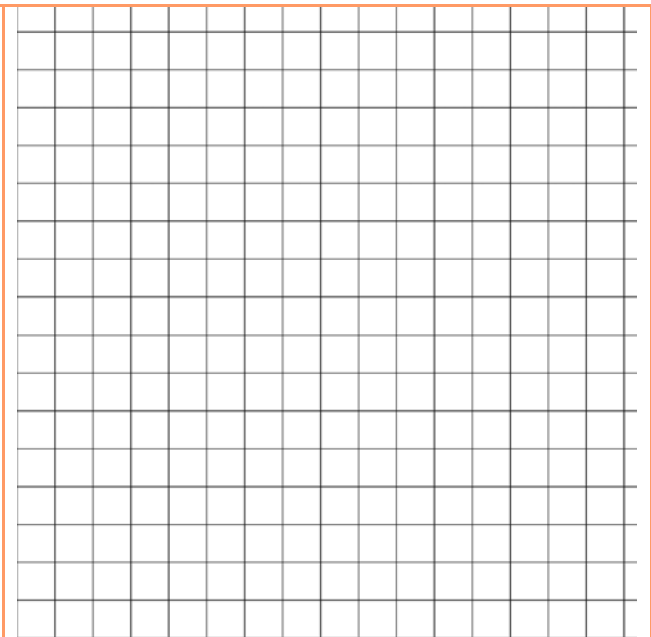
2. Zobrazte pohyb sourozenců do grafu závislosti **dráhy na čase**.

U všech grafů zvolte stejná měřítka.

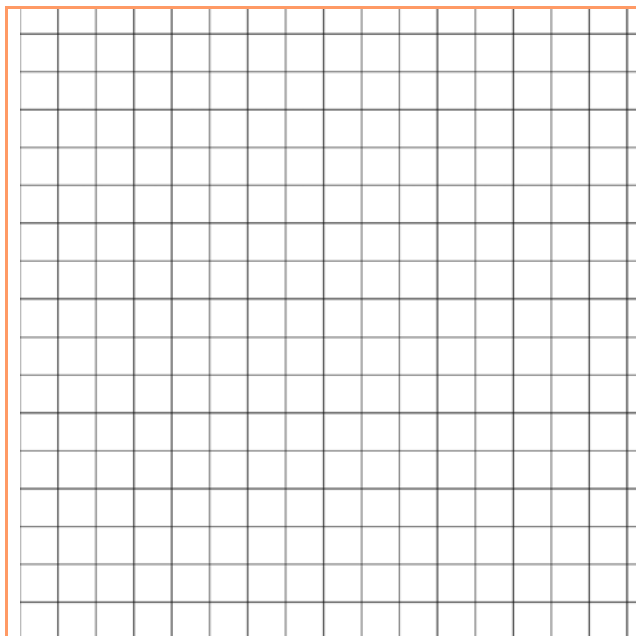
Pravidelný časový interval zvolte tak, aby odpovídal 2 dílkům připravené mřížky.



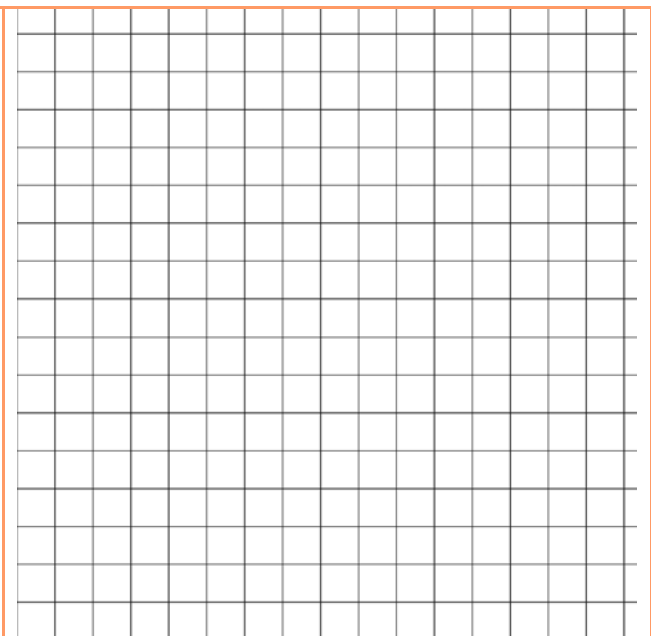
Anča



Bořík



Cilka



David

Sourozenci Nezbední však nevyrazili všichni najednou.

- ✓ Nejprve odešel z domu Bořík, který spěchal na trénink, a Cilka.
- ✓ 4 minuty po nich vyšla Anča.
- ✓ David se musel ještě obout, zkontrolovat dostatek peněz a občanku v peněžence. Proto vyrazil jako poslední cca 8 minut po sestře.



4. Teď si představte, že Hugo a jeho kamarádi jsou líní, takže zapnou stopky ve chvíli, kdy odejde z domu Bořík s Cilkou. Ostatním pak počítají čas stejně jako Boříkovi a Cilce. **Jak se zobrazí závislosti do grafu tentokrát?**

Volte měřítko na časové ose: 2 dílky odpovídají 4 minutám.

Návodný a kontrolní úkol č. 1

Rozmyslete si, co se změní na původní čáře grafu.

- a) sklon
- b) z rovné čáry se stane křivka
- c) nějak se posune

Využijte toho, že rychlost Anči i Davida zůstane stejná.

Jak souvisí rychlost se sklonem čáry grafu? Jak souvisí křivost čáry s rychlostí?

Návodný a kontrolní úkol č. 2

Teď se naskytlá otázka, jak a kam se čára grafu, popisujícího pohyb Anči (a Davida), posune. Zda svisle či vodorovně a zda doprava, doleva, nahoru či dolů.

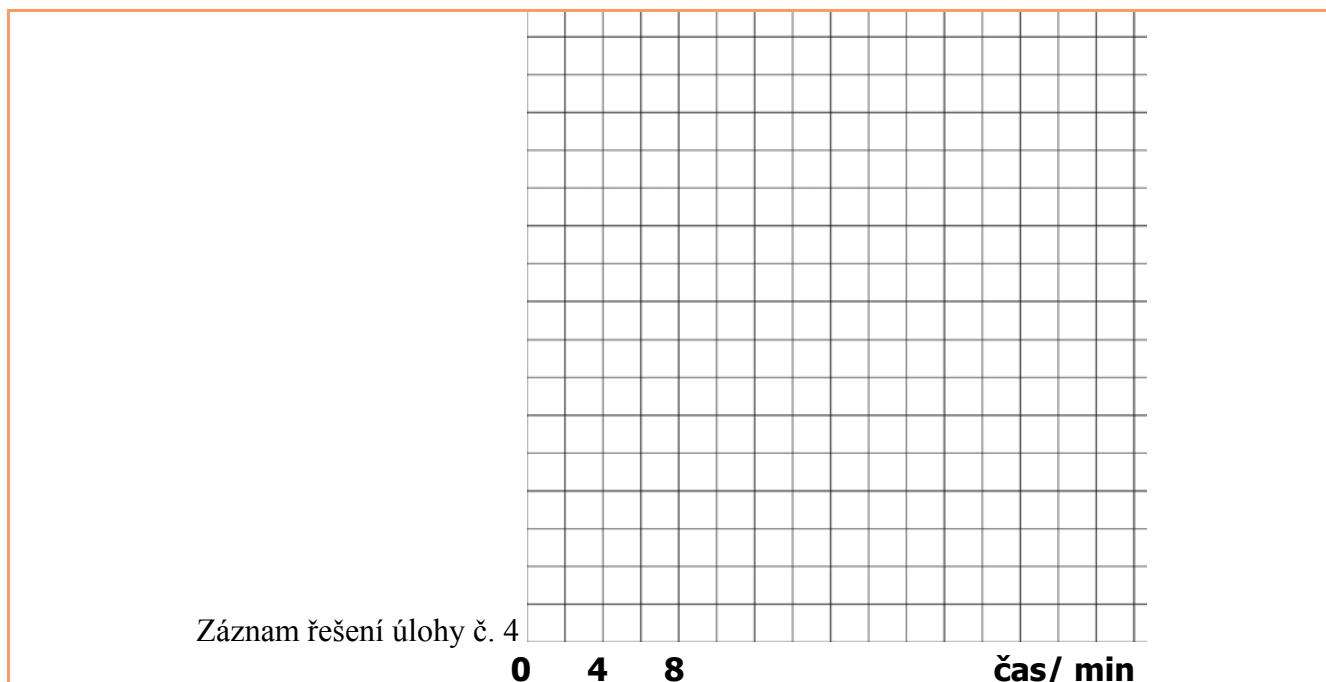
Zatímco Bořík odešel, Anča setrvává stále u domovních dveří. *Jaká je tedy po další 4 minuty její dráha? Zakreslete ji (červeně) do níže uvedeného grafu.*

Pak Anča vyrazí, rychlostí, jejíž velikost odpovídá sklonu čáry v původním grafu.

Jak a kam se tedy **obecně** původní čára grafu posune?
O kolik?.....

Vyneste závislosti z úlohy č. 4 do jednoho grafu.

TIP Pokud jste správně vyřešili návodné úkoly, můžete si velmi usnadnit práci. Vystříhnete grafy zobrazující původně sledovaný pohyb sourozenců. Přiložte je –správně posunutě– na nově vytvářený graf. Body překopírujete snadno pomocí špendlíků.



- 6. Teď si představte, že Hugo zapomene a zmáčkne stopky až ve chvíli, kdy vyjde z domu Anča. Zobrazení závislosti popisující pohyb Davida (vyšel 4 minuty po Anče) vám určitě půjde bez problémů. Ale jak zobrazit pohyb Cilky? Sledujte návodný úkol.

Návodný a kontrolní úkol č. 3

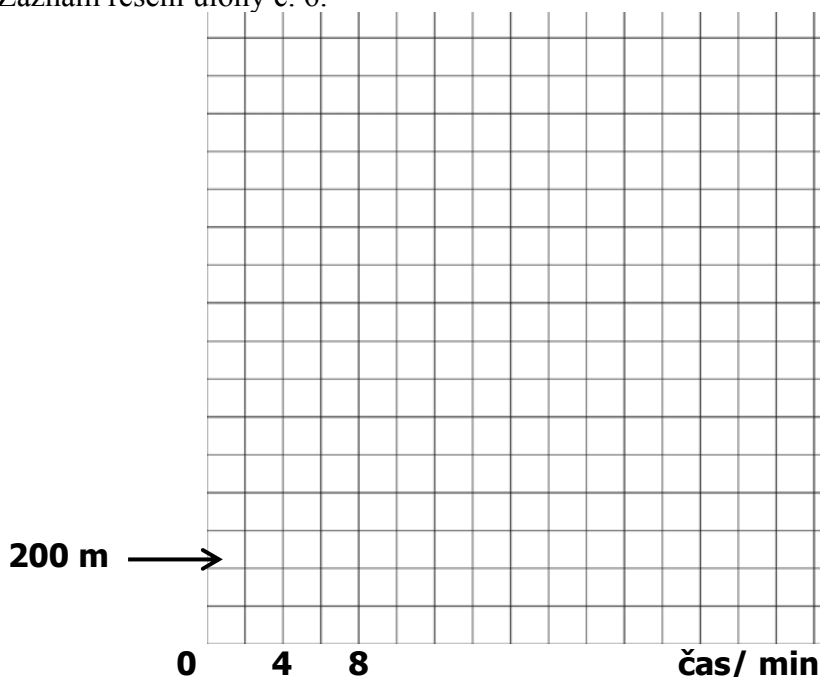
Když Hugo zmáčkl stopky, byla už Cilka na cestě a ušla přibližně 200 m. Cilka tedy jde, jde a

v okamžiku, kdy už ujde 200 m začne Hugo měřit čas tj. odpočítává 1. sekundu.
Vyznačte do původního grafu, znázorňujícího pohyb Cilky, kdy Hugo zmáčkne stopky.
 Od této chvíle také zaznamenáváme pohyb Cilky. Předchozí pohyb jsme vlastně nesledovali, nevíme, jaký byl, takže ho můžeme klidně *odstříhnout*.
 A teď už můžete zbylou část závislosti směle překreslit do společného grafu.

Kontrolní otázka: Jaká dráha v následujícím grafu odpovídá času 0 minut pro závislost znázorňující pohyb Cilky?

Při zakreslování závislostí opět použijte **TIP**.

Záznam řešení úlohy č. 6.

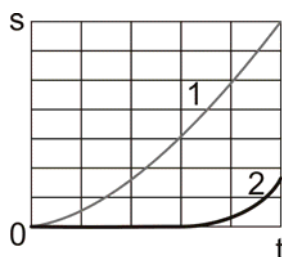


Následující dva grafy zobrazují dva objekty pohybující se po té samé dráze. Které z popsaných situací mohou grafy znázorňovat? Čas začneme měřit, když se začne pohybovat objekt č. 1. Vepište čísla grafů k situacím. Pokud si myslíte, že daná situace těmito grafy znázornit nelze, udělejte křížek X

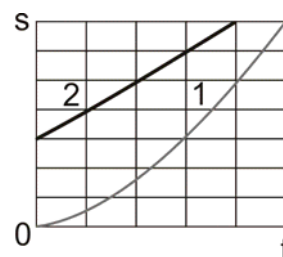
1. Auto č. 1 se právě rozjelo od supermarketu směrem k nedalekému aquaparku. Auto č. 2 stále ještě čeká před supermarketem než rodina naloží nákup do kufru. Po chvíli vyráží i toto auto do aquaparku.

2. Cyklista č. 1 právě vyšel z obchodu a nasedá na kolo, aby dohonil svoji přítelkyni - cyklistku č. 2, která mezitím získala slušný náskok.

Graf č. 1



Graf č. 2



3. Manžel - chodec č. 1 vybíhá ráno z domu na autobus. Manželka - chodkyně č. 2 si naštěstí umí naplánovat čas lépe, takže už je dávno na cestě.

Ohodnoťte úlohu (vybranou hodnotu na stupnici zakroužkujte):

úloha mě bavila	☺☺ ☺ ☹ ☹☹	úloha mě nebavila
úloha byla jednoduchá	▲ ★ ★★	úloha byla těžká
Návodný úkol č. 1	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a. b) mi pomohl při řešení úlohy. c) byl málo podrobný. d) jiné:	
Návodný úkol č. 2	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a. b) mi pomohl při řešení úlohy. c) byl málo podrobný. d) jiné:	
Návodný úkol č. 3	a) jsem při řešení úlohy nepotřeboval/a. b) mi pomohl při řešení úlohy. c) byl málo podrobný. d) jiné:	

Při řešení úlohy mi došlo, že _____