



**Projekt:** Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

**Příjemce:** Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

### Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Fyzika, 7. ročník

Sada: 2

Číslo DUM: EU-OPVK-ICT-F1-27

**Název materiálu:** Grafy a pohyb tělesa

**Autor materiálu:** Mgr. Martin Havlíček

**Anotace:** Prezentace obsahuje příklady grafů znázorňujících pohyb tělesa.

**Metodický popis:** Prezentace je vhodná pro pochopení grafu, jako nástroje pro analýzu a řešení příkladů s pohybem těles. Materiál obsahuje na straně 9 předchystaný rastr grafu pro rozdělení žákům.

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 05. 11. 2012

Ověřující učitel: Mgr. Martin Havlíček

Třída: VIII. B

Materiál je určen k bezplatnému používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení.

Jakékoliv další používání podléhá autorskému zákonu.

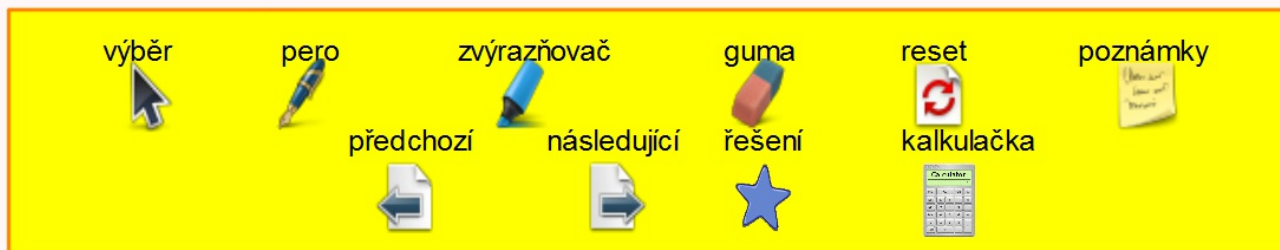
Tento výukový materiál vznikl v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- cílová skupina (ročník, tematický celek): **fyzika 2. st. ZŠ, Pohyb a klid tělesa**
- forma vyučovací hodiny, pomůcky: dem. i žák. pokusy, práce s grafy.
- použité nástroje ACTIV studia:



**U** Úkol, nebo experiment      **Z** Zápis      **O** Opakování

## Obsah:

Souvislost grafu a pohybu tělesa

Práce s grafem rovnoměrného pohybu

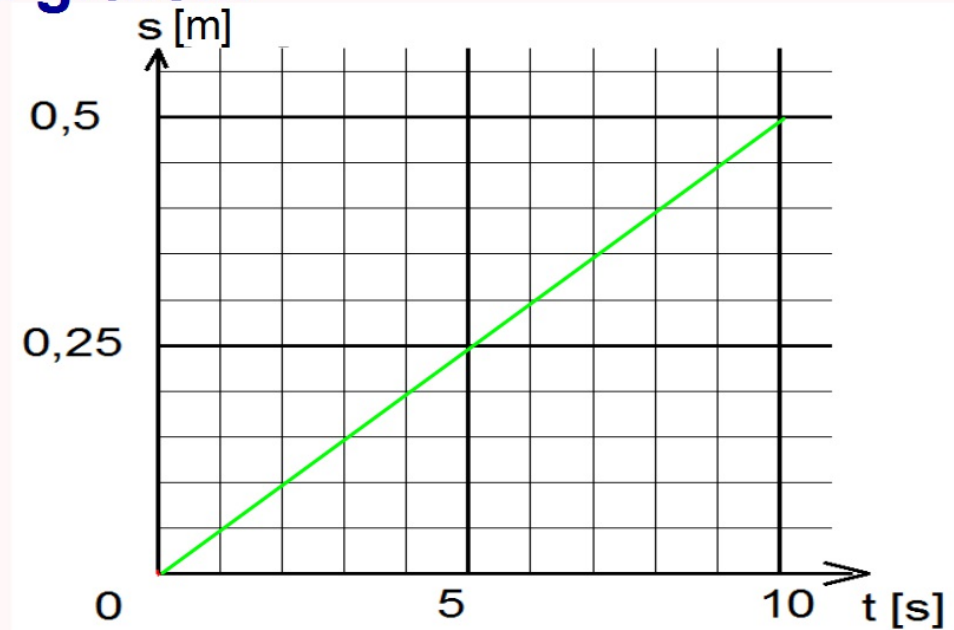
Řešený příklad na pohyb dvou těles stejným směrem

Řešený příklad na pohyb dvou těles opačným směrem

Stránka pro tisk rastru grafu



# Znázornění pohybu tělesa grafem



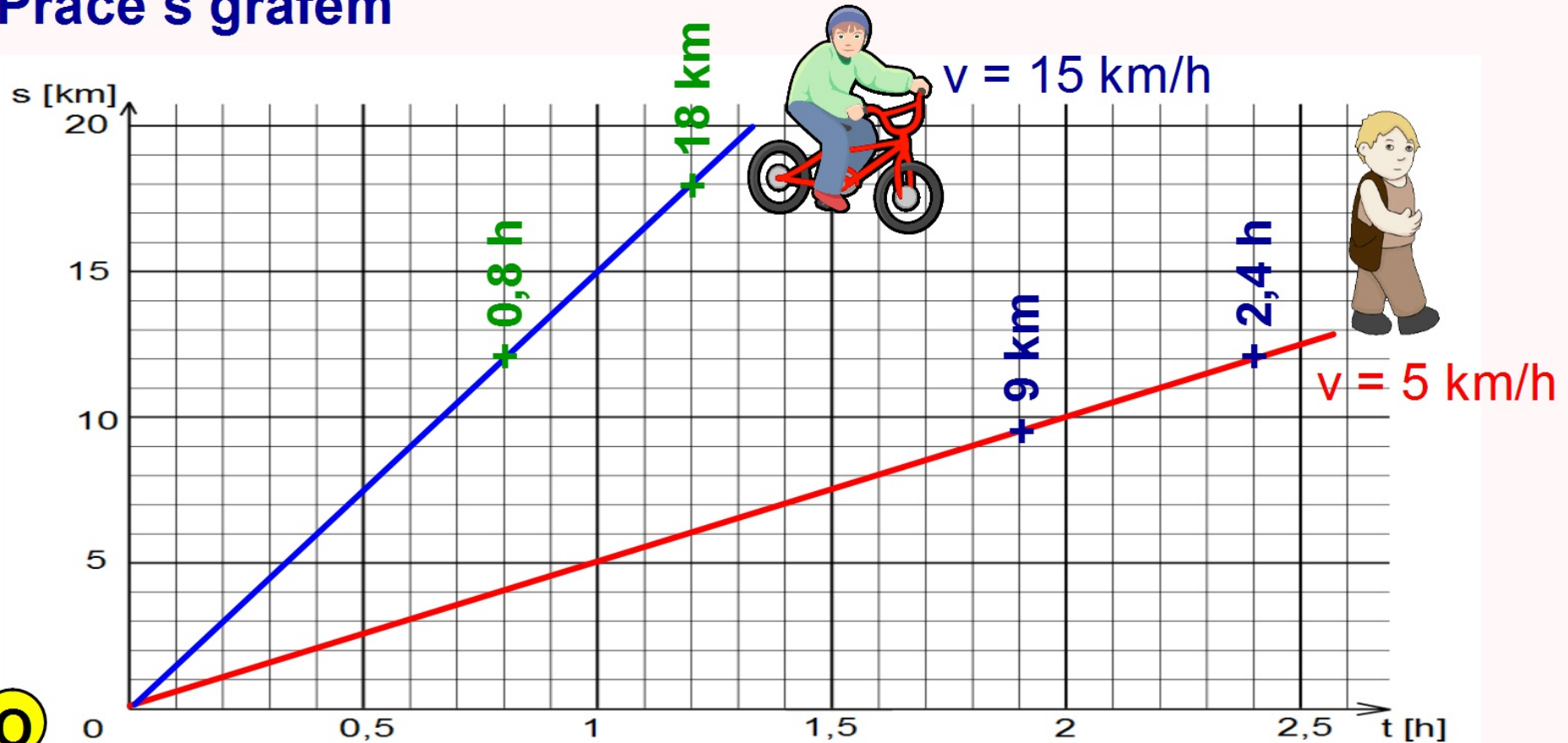
Pohyb tělesa můžeme vyjádřit grafem:

- na svislou osu zaznamenáme dráhu pohybu
- na vodorovnou osu zaznamenáme čas v jednotlivých bodech dráhy

Vzniklá polopřímka dané rychlosti umožňuje odečíst čas pro jednotlivé vzdálenosti, nebo vzdálenost ve zvoleném čase.



# Práce s grafem



0

1. Z grafu odečti a zapiš, jakou rychlostí se pohybuje chodec a cyklista.
2. Jak daleko dojde chodec za 1,8 h?
3. Za jak dlouho ujede cyklista vzdálenost 12 km?
4. Jak daleko dojde cyklista za 1,2 h ?
5. Za jak dlouho ujede chodec vzdálenost 12 km?



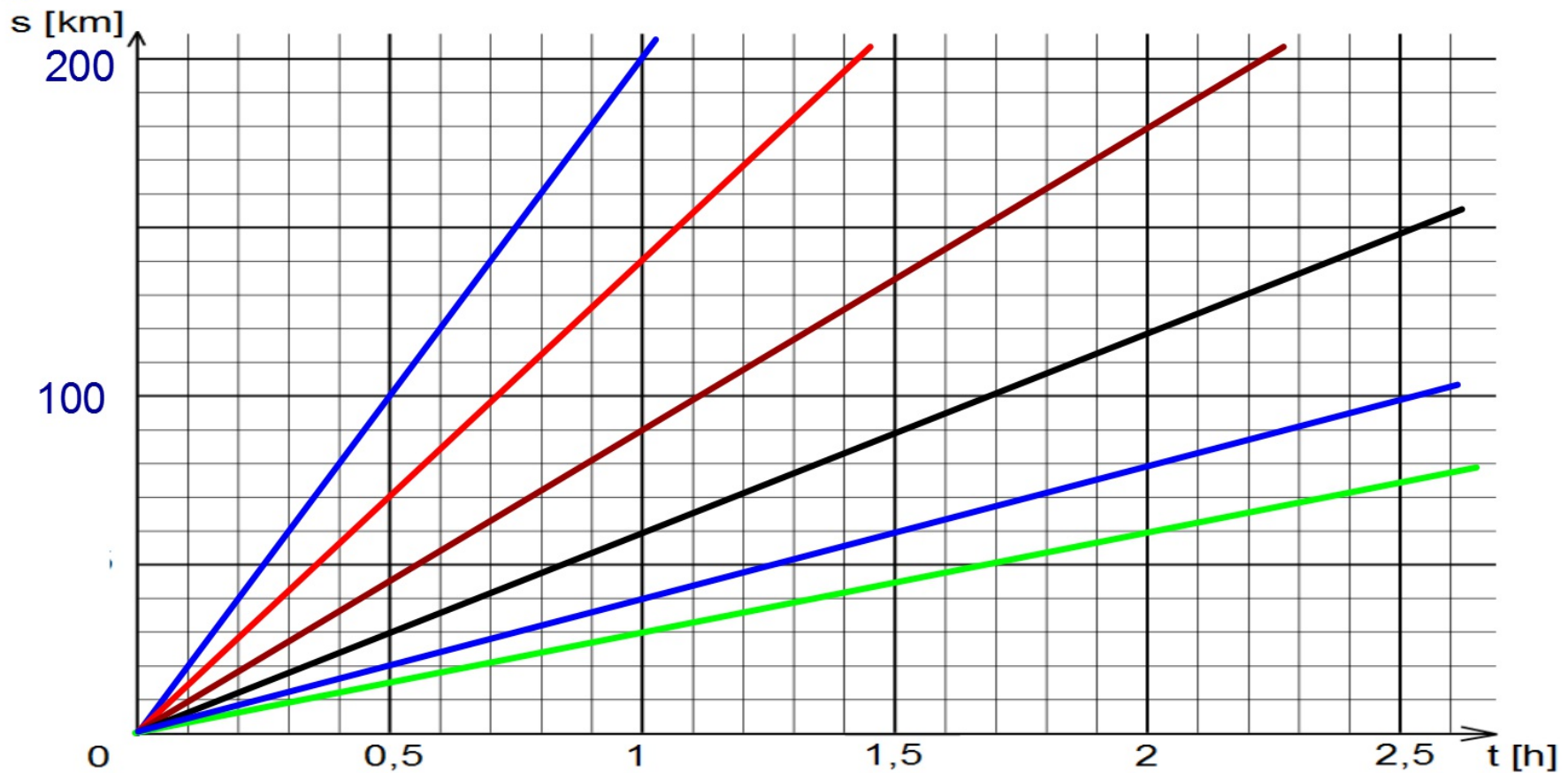
Nápověda:

Rychlost se určuje k jednotce času [km/h, m/s]

Řešení zobrazeno v režimu návrhu



# U Zakresli do grafu rychlosti jednotlivých dopravních prostředků



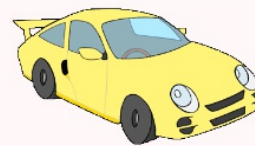
40 km/h



90 km/h



200 km/h



140 km/h



30 km/h



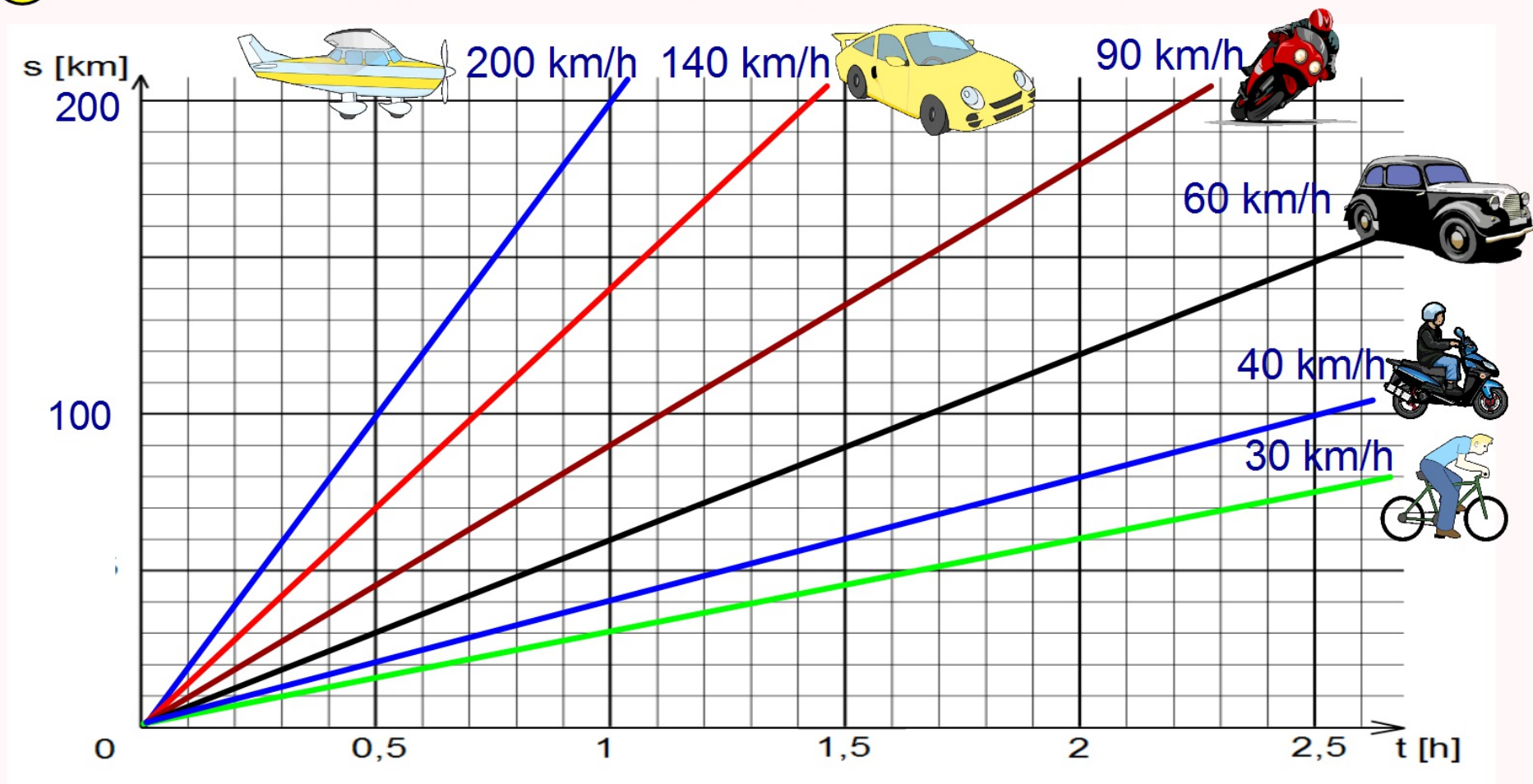
60 km/h



Přiřaď hodnoty k jednotlivým grafům  
Řešení zobrazeno v režimu návrhu



○ Čím se odlišují jednotlivé polopřímky znázorňující rychlost?



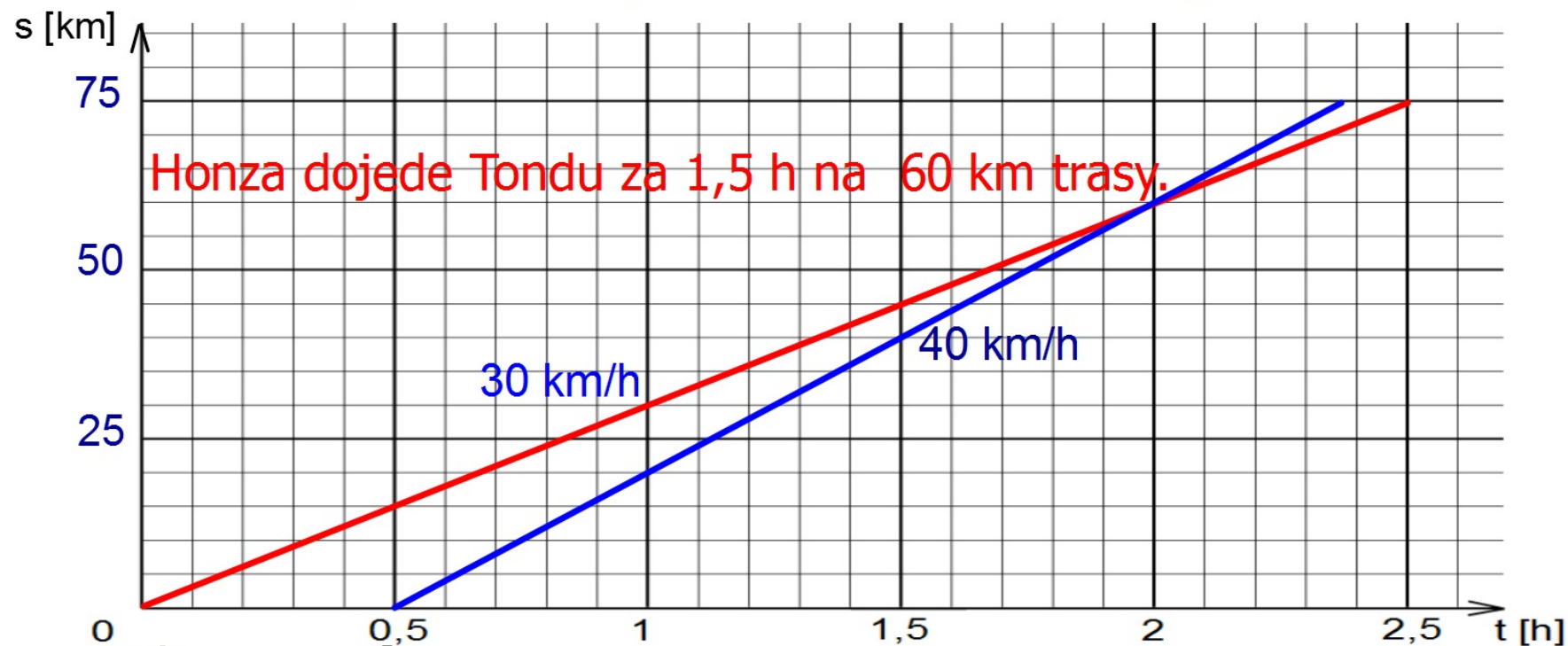
Čím se těleso pohybuje rychleji, tím je sklon polopřímky strmější.



Řešení zobrazeno v režimu návrhu

## U Dvě tělesa ve stejném směru.

Honza vyrazil na kole do města vzdáleného 75 km stálou rychlostí 30 km/h. Tonda mu chtěl dovést na skútru zapomenutou svačinu. Vyrazil 0,5 h po Honzovi stálou rychlostí 40 km/h. Na kterém kilometru a v jakém čase se sešli?

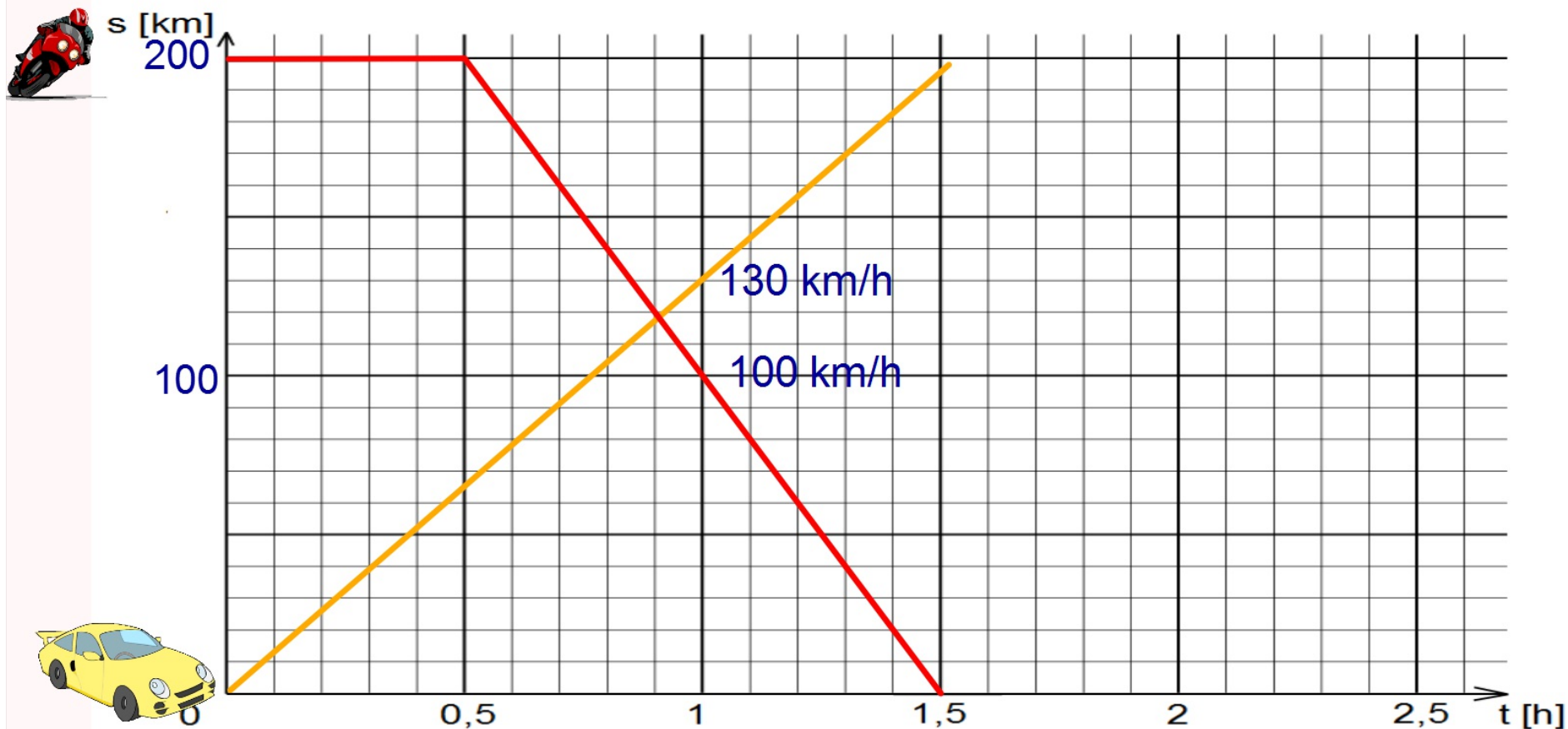


Řešení zobrazeno v režimu návrhu



## U Dvě tělesa v protisměru

Města jsou po dálnici vzdálena 200 km? Z prvního města vyjel automobil stálou rychlostí 130 km/h. Z druhého města vyjel o půl hodiny později motocykl rychlostí 100 km/h. Na kterém kilometru dálnice a v jakém čase se potkají?



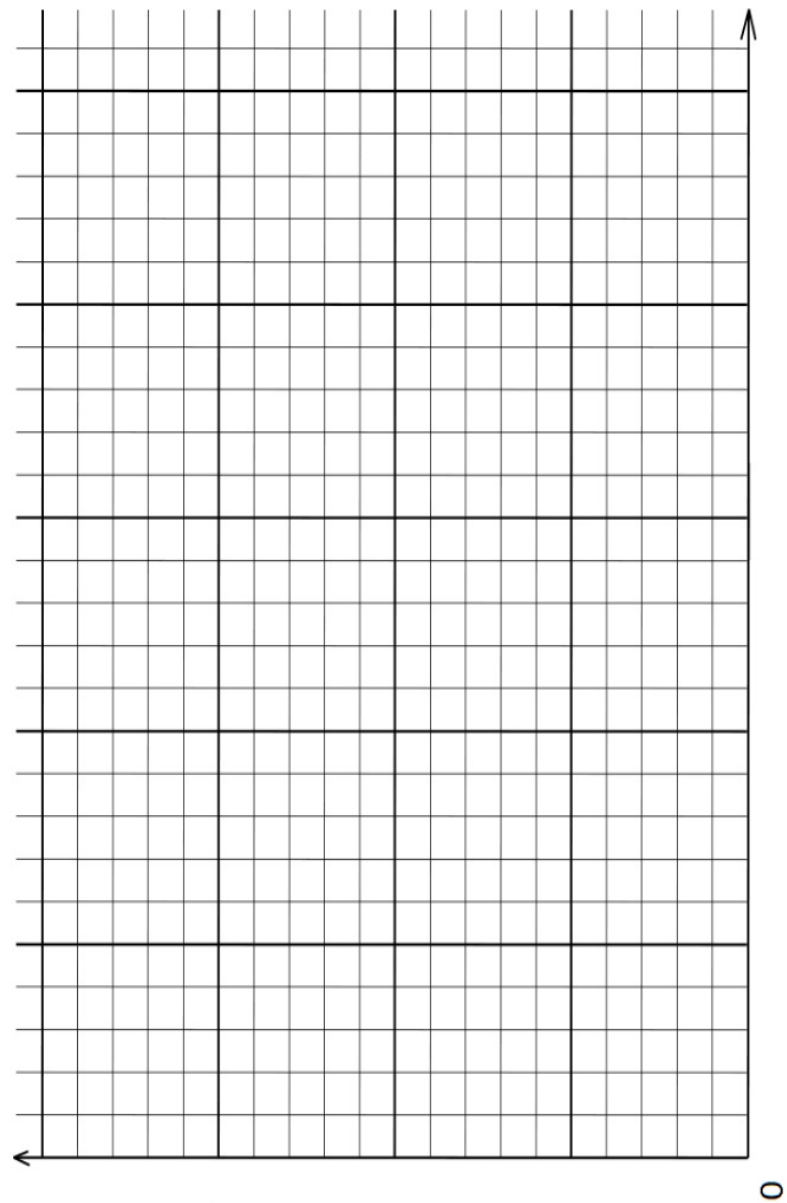
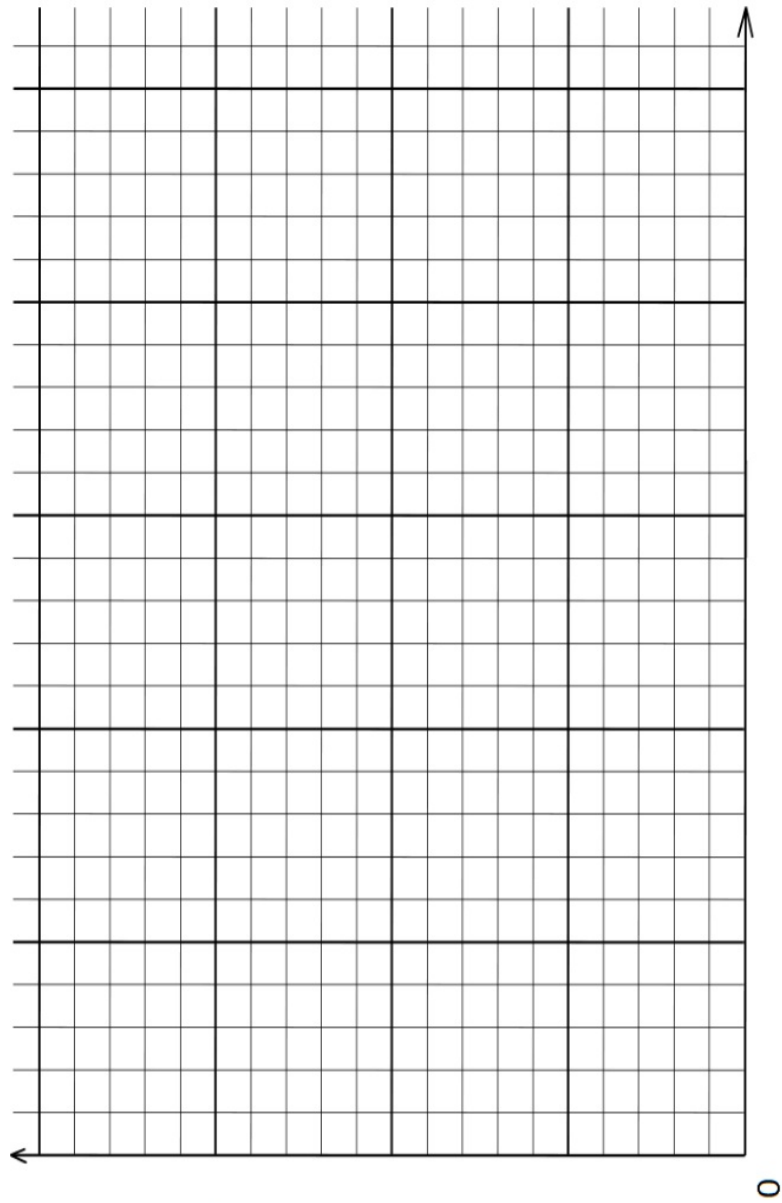
Automobil potká motocykl na 120 km dráhy, po 0,9 hodinách jízdy.



Řešení zobrazeno v režimu návrhu







## Seznam použité literatury a pramenů:

Objekty použité k vytvoření sešitu jsou součástí SW Activ Inspire, nebo jsou vlastní originální tvorbou autora.

Autor:

Mgr. Martin Havlíček

Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk

zsrua@zsrua.cz

listopad 2012



## **Upozornit na souvislost mezi polohou tělesa a bodem na grafu.**

Je vhodné připomenout význam jednotky rychlosti. Pro názornost je vhodné provést vynešení hodnot při prezentaci.

Pro názornost je vhodné provést vynešení hodnot při prezentaci.

Pro názornost je vhodné provést vynešení hodnot při prezentaci.

Pro názornost je vhodné provést vynešení hodnot při prezentaci.

Pro názornost je vhodné provést vynešení hodnot při prezentaci.

**Stránka pro tisk rastru pro graf.**