**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na středu 1. 4. 2020)**

**Téma: Slovní úlohy o pohybu využívající grafické řešení soustavy dvou rovnic se dvěma neznámými**

**Číslo hodiny: 129**

* Nejprve si proveďte kontrolu zadaných úkolů z pondělí 30. 3. 2020. Najdete je na internetových stránkách školy pod zadáním úkolů na pondělí 30. 3. 2020.
* Poté budeme pokračovat v úlohách na praktické užití lineárních funkcí kolem nás. Budeme se již zabývat i soustavou dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými. Zaměříme se na grafické řešení úloh. Budeme se zabývat úlohou o pohybu pro případ, kdy tělesa jedou proti sobě.
* **Děkuji všem, kteří se včera účastnili první online hodiny přes Skype. Snad Vám byla užitečná. Další hodiny proběhne v pátek od 12.30 hodin.**

**Příklad č. 1:**

**Autobus A jede průměrnou rychlostí . Po stejné silnici jede i autobus B, který mu jede naproti průměrnou rychlostí . V 8 hodin byla jejich vzdálenost V kolik hodin se autobusy budou míjet? Řešte početně i graficky.**

**Řešení:**

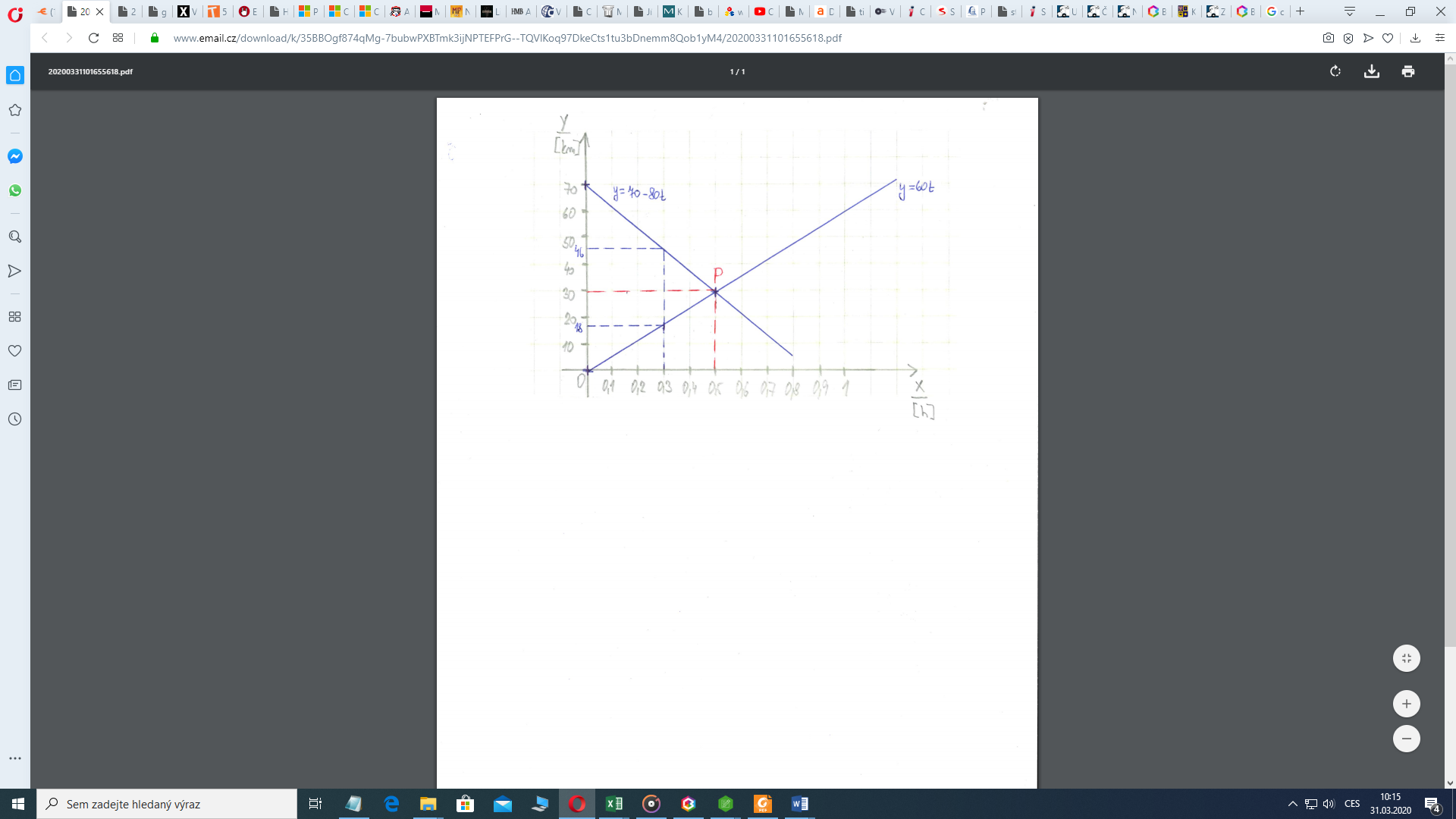
* Tuto úlohu jsme již několikrát početně řešili. Jedná se o situaci, kdy tělesa jedou proti sobě. Pro tuto situaci platí pro dráhy obou těles, že jejich součet nám dává celkovou vzdálenost autobusů na počátku měření. Časy obou autobusů jsou stejné (). Máme tedy:

**Podívejme se na zadanou úlohu graficky:**

* Oba autobusy jedou proti sobě. Pro první autobus A budeme počítat s počáteční drahou
* Pro druhý autobus si musíme uvědomit, že jede prvnímu naproti z místa vzdáleného . Protože jedou proti sobě, budou se k sobě postupně přibližovat. Proto dráhu druhého autobusu budeme odečítat od počáteční vzdálenosti .
* **Funkční předpisy pro oba autobusy jsou tedy následující:**
* ***Pro autobus A:***
* ***Pro autobus B:***
* **Obě závislosti si vyneseme do jednoho grafu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **0** | **0,3** |
| **f1:y = 60x** | **0** | **18** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **0** | **0,3** |
| **F2:y = 70-80x** | **70** | **46** |



* **Závěr:**
* Grafické řešení soustavy dvou rovnic o dvou neznámých je .
* Oba autobusy se potkají za hodiny od startu autobusu A.

**Příklad č. 2:**

**Bydliště dvou cykloturistů Zdeňka a Petra jsou od sebe vzdálena . Oba vyjeli ze svých bydlišť a jeli po téže cestě naproti. Jeli stejnou rychlostí . Zdeněk však vyjel 15 minut dříve než Petr. Za jak dlouho od výjezdu Zdeňka se potkají?**

**Řešení:**

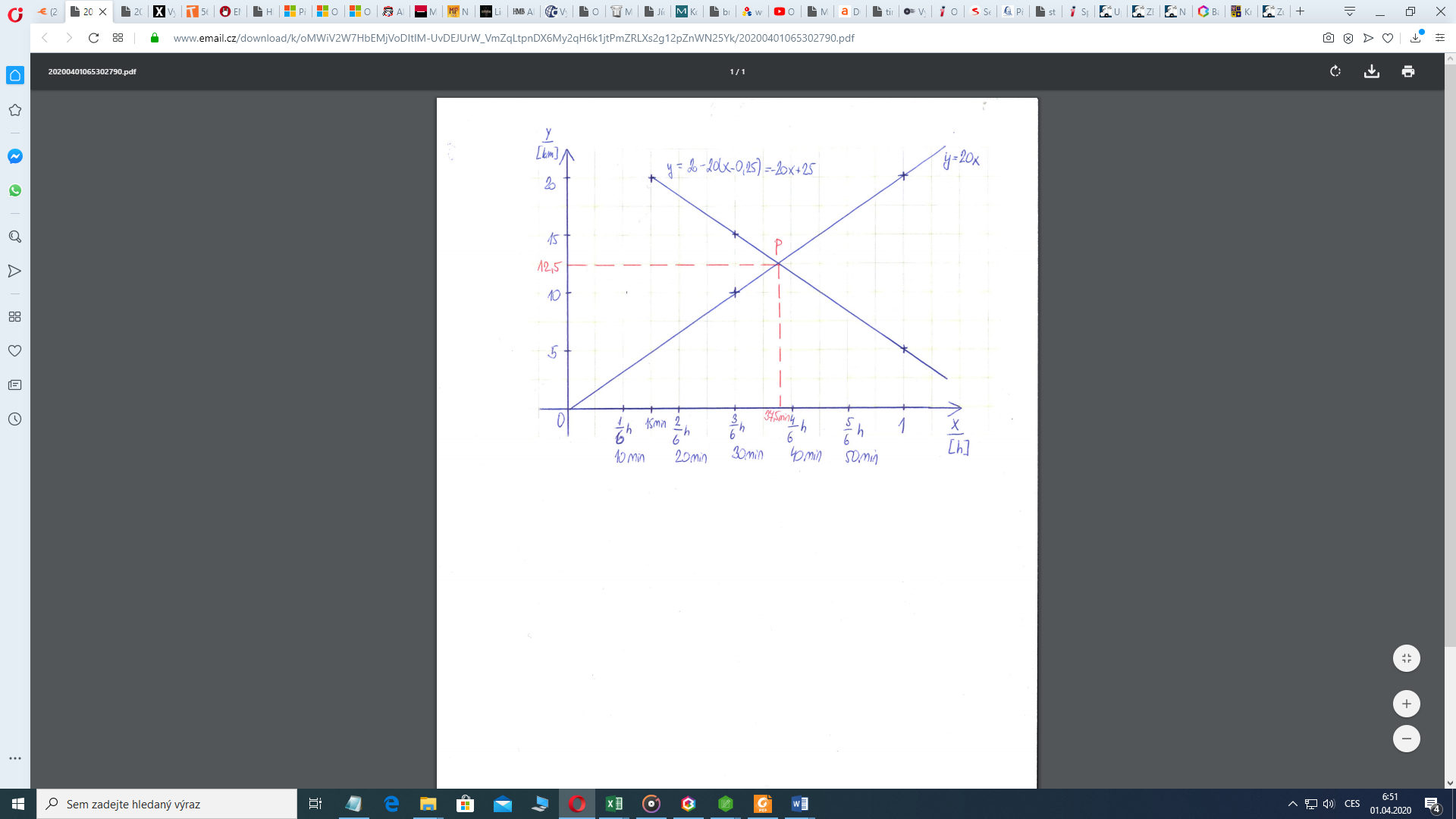
* Nejprve si vyjádříme časy obou cyklistů (nezapomeneme převézt čas z minut na hodiny):
* Čas Zdeňka si označíme
* Čas Petra (jel o 15 minut kratší dobu) si vyjádříme pomocí času Zdeňka:
* Dále počítáme stejně jako v prvním příkladu:

**Podívejme se na zadanou úlohu opět graficky:**

* Oba cyklisté jedou proti sobě. Pro prvního cyklistu budeme počítat s počáteční drahou
* Druhý cyklista startuje proti němu. Proto dráhu druhého cyklisty budeme odečítat od počáteční vzdálenosti .
* **Funkční předpisy pro oba cyklisty jsou následující:**
* ***Pro cyklistu Zdeňka:***
* ***Pro cyklistu Petra:***
* **Obě závislosti si vyneseme do jednoho grafu:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **0,5** | **1** |
|  | **0** | **10** | **20** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **0,25** | **0,5** | **1** |
|  | **20** | **15** | **5** |



* **Závěr:**
* Grafické řešení soustavy dvou rovnic o dvou neznámých je  
  .
* Oba cyklisté se potkají za minuty od startu cyklisty Zdeňka.

**Příklady k procvičení:**

**Příklad č. 1:**

Vzdálenost mezi Louny a Teplicemi je . Adam vyjel z lounského náměstí na kole a jel do Teplic průměrnou rychlostí . Půl hodiny po jeho výjezdu vyrazila na kole Eva z teplického náměstí směrem do Loun. Jela po stejné silnici a stejnou průměrnou rychlostí jako Adam. Za kolik hodin se Eva míjela s Adamem od okamžiku, kdy Adam vyjel z lounského náměstí? Na kolikátém kilometru se oba potkali? Řešte početně i graficky (využijte graf pod zadáním na spodní části strany).

