**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na den 27. 4. 2020)**

**Téma: Nepřímá úměrnost – zavedení funkce a její graf**

**Číslo hodiny: 140**

* Dnešní hodinu si vysvětlíme funkci s názvem nepřímá úměrnost. Nejprve si ji početně připomeneme – vyřešíme si jeden příklad užitím trojčlenky.
* Poté si zpracujeme jiný příklad graficky.
* V učebnici algebry jsou podobné příklady zadány na stranách 115 – 117.
* Tento týden budou pouze hodiny algebry.
* Upozorňuji na odevzdání kontrolního úkolu č. 6 do zítřejších 12 hodin.
* **Na Skypu upozorňuji na online hodinu, která proběhne dnes od 12:30 hodin. Bude zaměřena i na příklady z geometrie. Kdo ještě není do skupiny přihlášen a má zájem, nechť tak učiní - doporučuji. Stačí zadat do vyhledávače Tomáš Kačor a z několika nabídek zvolit tu, které má jako obrázek Ziltoida (taková vesmírná příšerka s kytarou). Já Vás pak do skupiny rád přiřadím.**

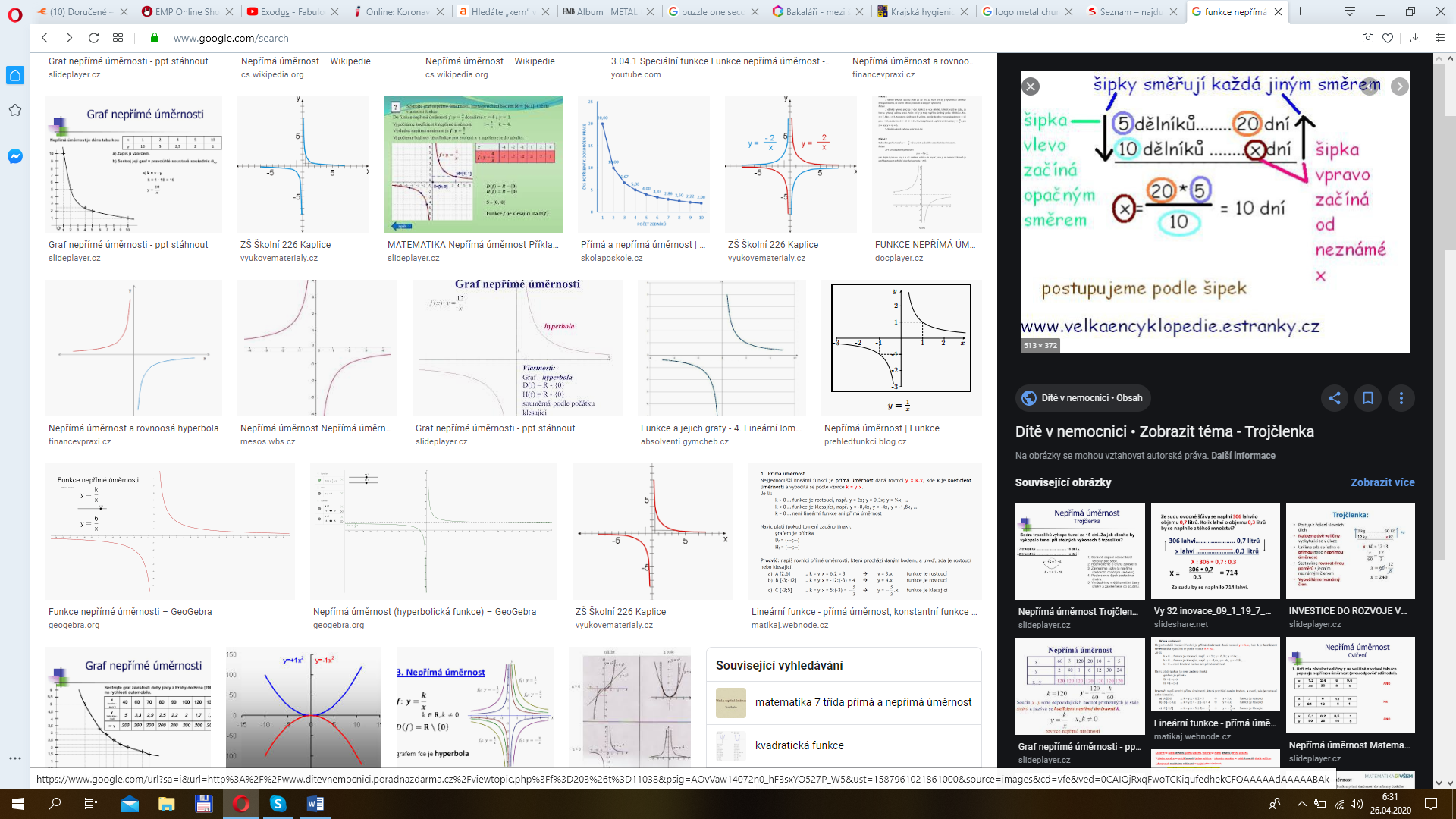
**Zápis:**

**Příklad č. 1 (vzorový příklad na trojčlenku:**

Pět dělníků vykoná práci za 20 dní. Za jak dlouho vykoná stejnou práci 20 dělníků?

**Řešení:**

* Celou úlohu si schematicky znázorníme pro Vás již velmi známým způsobem:



* Ve směru šipek pak počítáme rovnost mezi dvěma poměry (zlomky):

**Odpověď:** Dvacet dělníků vykoná danou práci za 10 dní.

**Příklad č. 2 (grafické znázornění příkladu na nepřímou úměrnost):**

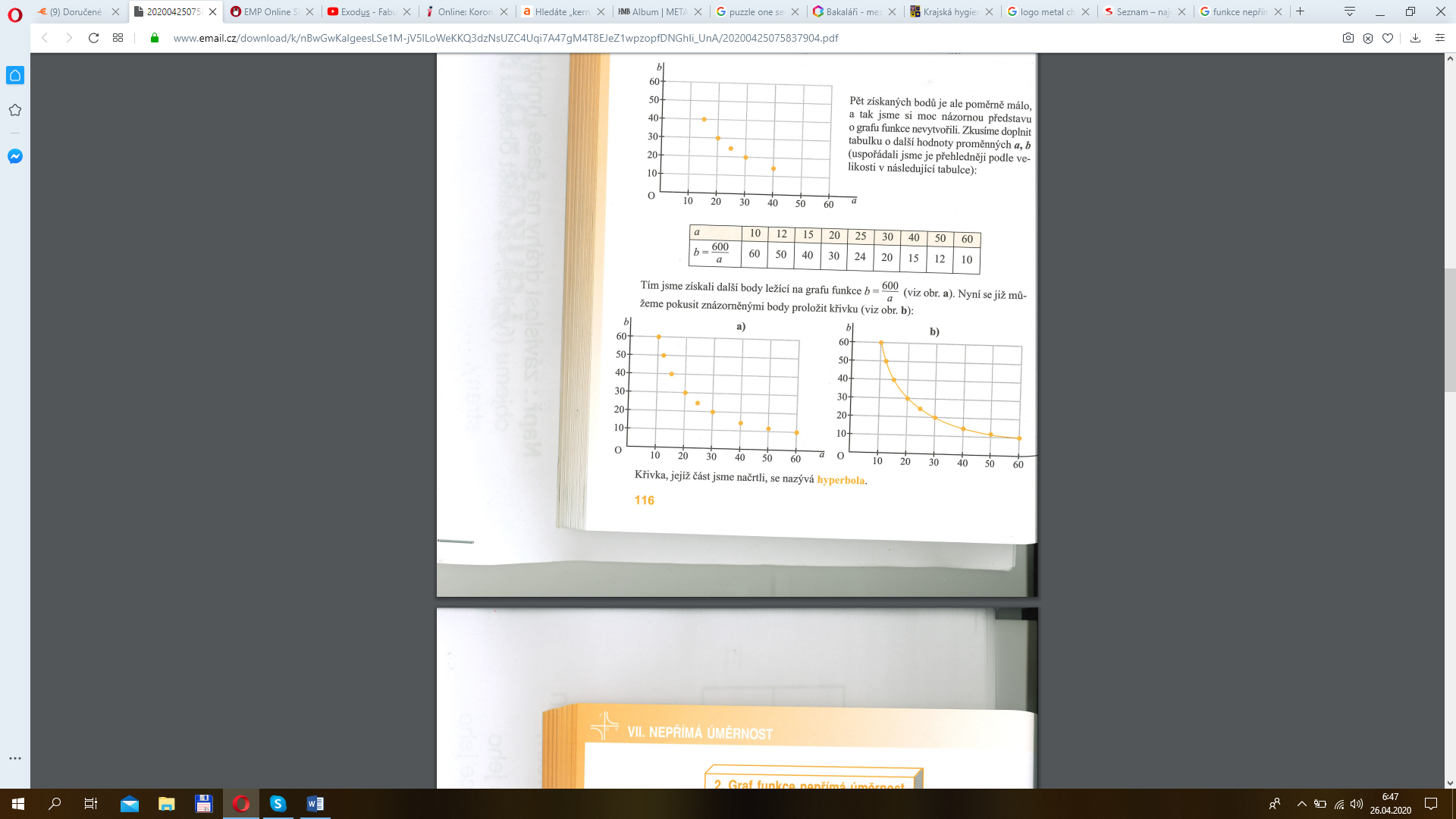
Jed dán obdélník o obsahu . Na základě měnící se strany (nezávisle proměnná) stanovte velikost strany (závisle proměnná). Zpracujte do tabulky a následně do grafu. V grafu nejprve vyznačte body a poté těmito body proložte křivku.

**Řešení:**

* Víme, že obsah obdélníku se spočítá podle vzorce
* Podle zadání budeme počítat velikost strany na základě měnící se strany . Ze vzorce pro obsah obdélníku (koeficient nepřímé úměrnosti) si tedy vyjádříme velikost strany :
* Vytvoříme a následně doplníme tabulku:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 | 60 |
|  | 60 | 50 | 40 | 30 | 24 | 20 | 12 | 10 |

* Nyní si vše vyneseme do grafu. Nejprve pouze body (graf a), posléze proložíme body křivku (graf b). Zvolte so vhodné měřítko – například na obou osách nechť 1 cm představuje .



* **Získali jsme křivku, která se nazývá HYPERBOLA.**

**Poznámky k úloze:**

* Nahradíme-li nezávisle proměnnou proměnnou , závisle proměnnou proměnnou   
  a proměnnou obecným koeficientem nepřímé úměrnosti , dostáváme obecný funkční předpis pro nepřímou úměrnost .
* Všimněte si, že jsme v tabulce neuváděli délku . Z hlediska zadání úlohy takový obdélník samozřejmě neexistuje. Z hlediska zadání funkce to není možné, protože nulou nelze dělit.

**Závěrečné shrnutí (zapište si):**

* **Nepřímá úměrnost je každá funkce, která je dána funkčním předpisem , kde proměnná se nazývá koeficient nepřímé úměrnosti.**
* **Grafem funkce nepřímá úměrnost je hyperbola.**
* **Definičním oborem funkce jsou všechna čísla kromě 0: .**

**Příklad k procvičování:**

**Hlavní výhra v loterii je 40 milionů korun. O tuto výhru se může dělit i více hráčů. Zapište funkční předpis závislosti mezi počtem hráčů dělící se o výhru a částkou, která připadne na jednoho hráče. Zpracujte danou závislost do tabulky a následně sestrojte graf.**

**Řešení:**

**Funkční předpis:**

**Tabulka:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 4 | 5 | 8 | 10 | 20 | 40 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Graf:**

