**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na den 23. 6. 2020)**

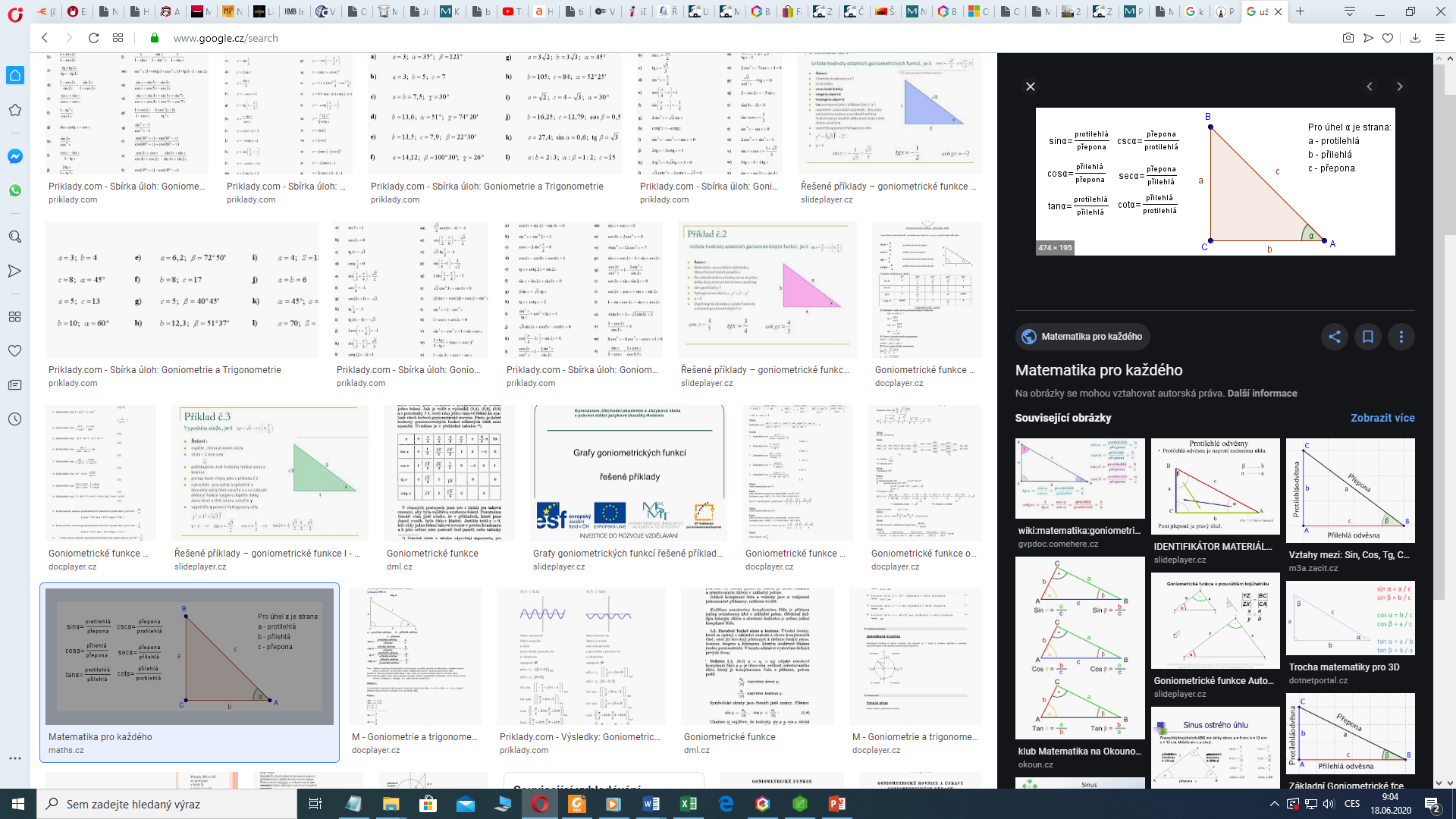
**Téma: Goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku – jednoduché praktické úlohy**

**Číslo hodiny: 182**

* Dnes budeme opět procvičovat na jednoduchých praktických úlohách používání goniometrických funkcí sinus, kosinus a tangens. Jedná se o poslední samostatnou práci. Věřím, že si ji aspoň vytisknete a přiložíte k ostatním výukovým hodinám.
* **Potřebovat budete tabulky nebo kalkulačku. Tabulky mějte určitě připravené.**

**Zápis:**

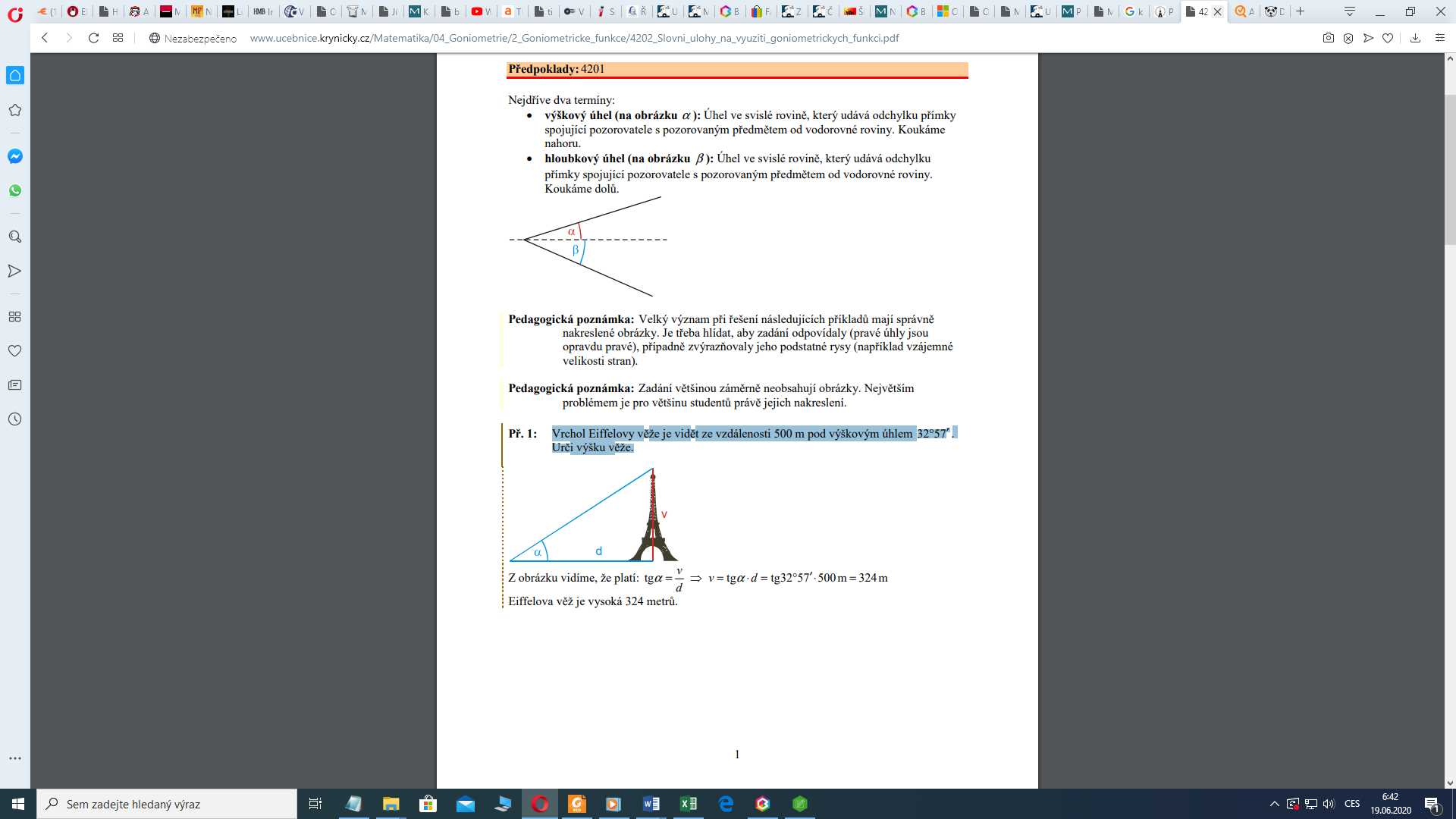
* Nejprve si opět provedeme shrnutí doposud získaných poznatků. Připomeňte si tedy:



**Příklad č. 1:**

**Vrchol Eiffelovy věže je vidět ze vzdálenosti 500 m pod výškovým úhlem 32°50´ . Určete výšku věže.**

**Řešení:**

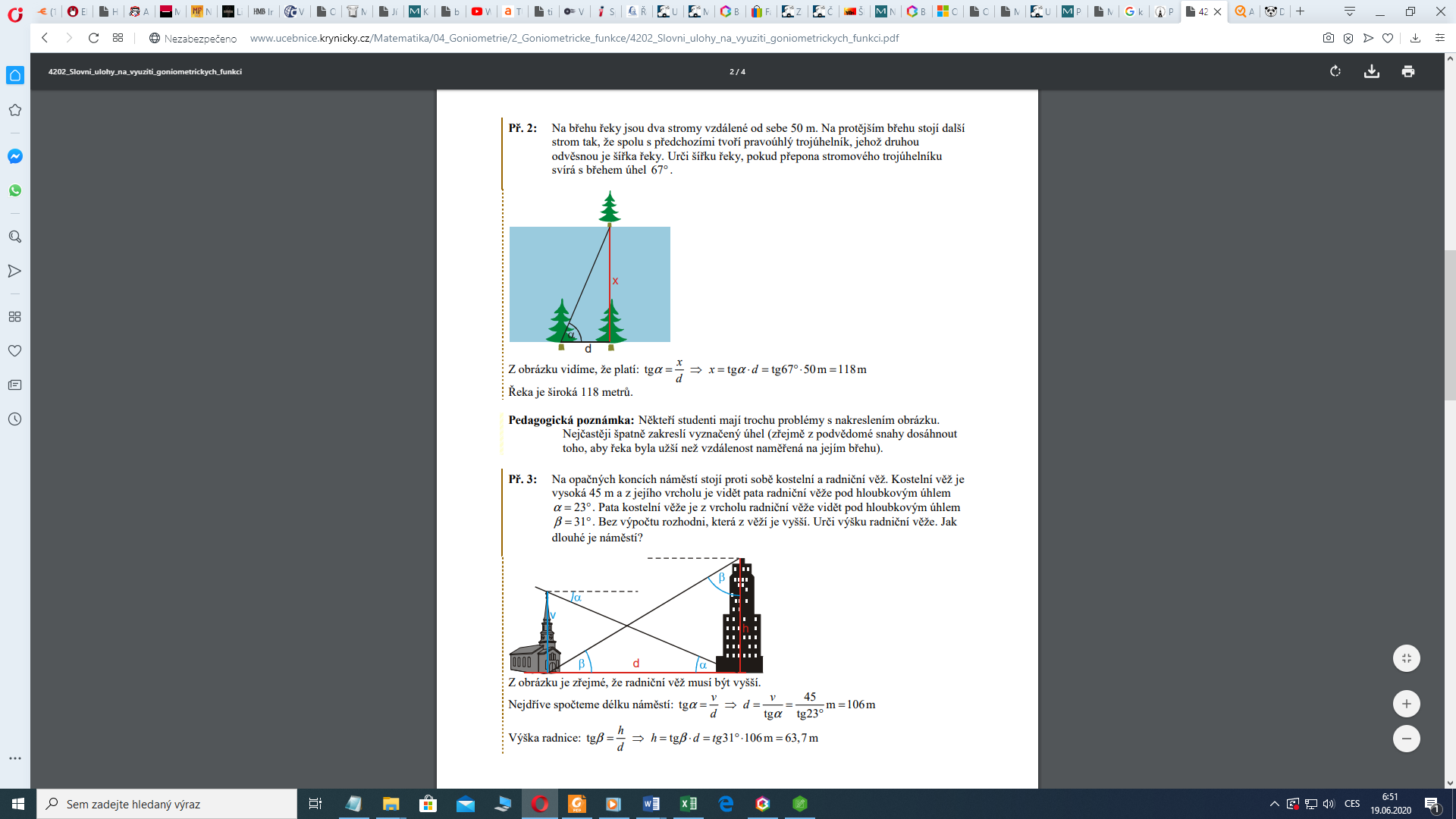


**Odpověď: Výška věže je přibližně 322,6 m.**

**Příklad č. 2:**

**Na břehu řeky jsou dva stromy vzdálené od sebe 50 m. Na protějším břehu stojí další strom tak, že spolu s předchozími tvoří pravoúhlý trojúhelník, jehož druhou odvěsnou je šířka řeky. Určete šířku řeky, pokud přepona stromového trojúhelníku svírá s břehem úhel 67°.**

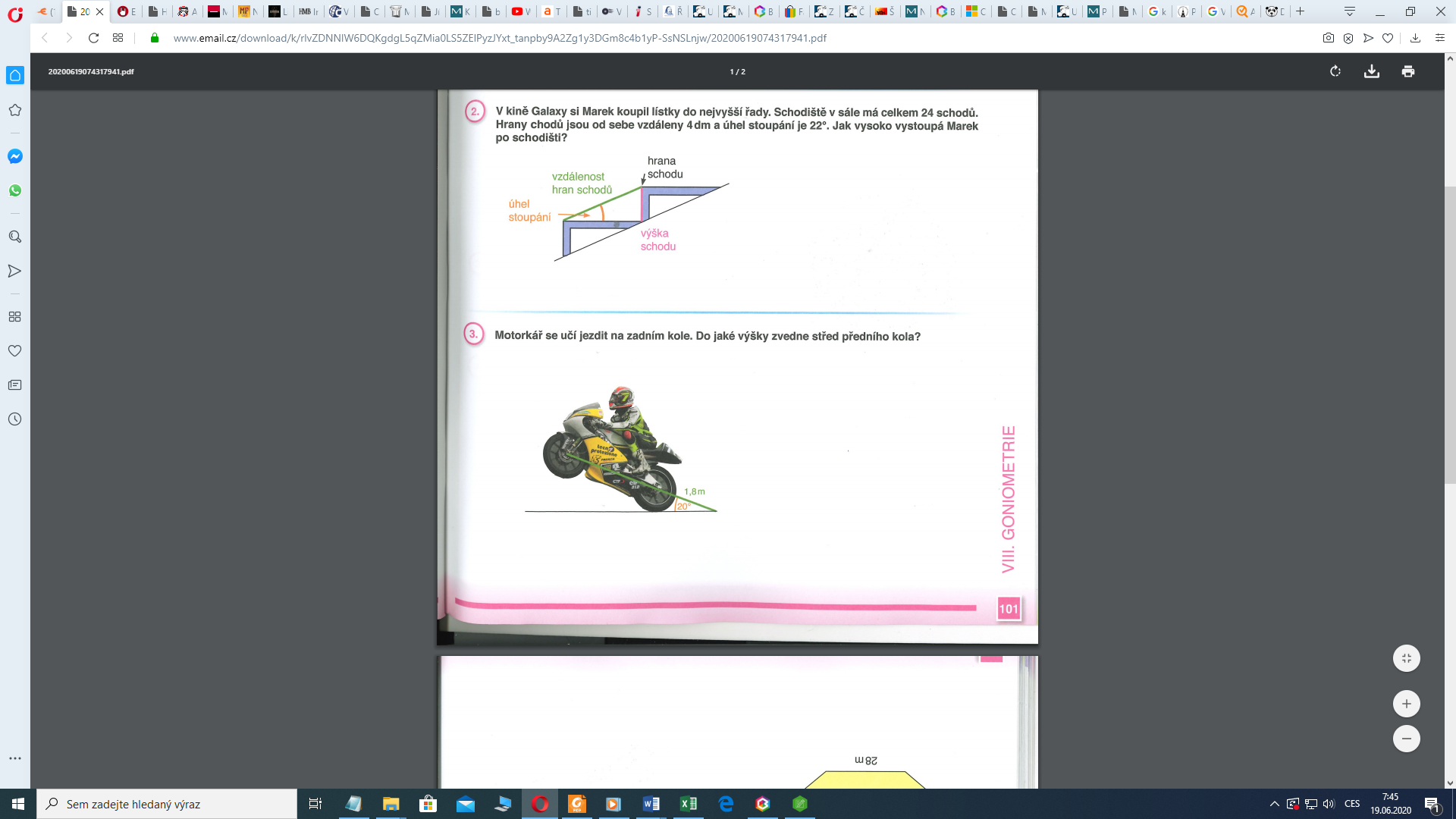
**Řešení:**



**Odpověď: Šířka řeky je přibližně 117,8 m.**

**Příklad č. 3:**

**Motorkář se učí jezdit na zadním kole. Do jaké výšky zvedne střed předního kola? Veškeré údaje nalezneš na obrázku níže.**



**Řešení:**

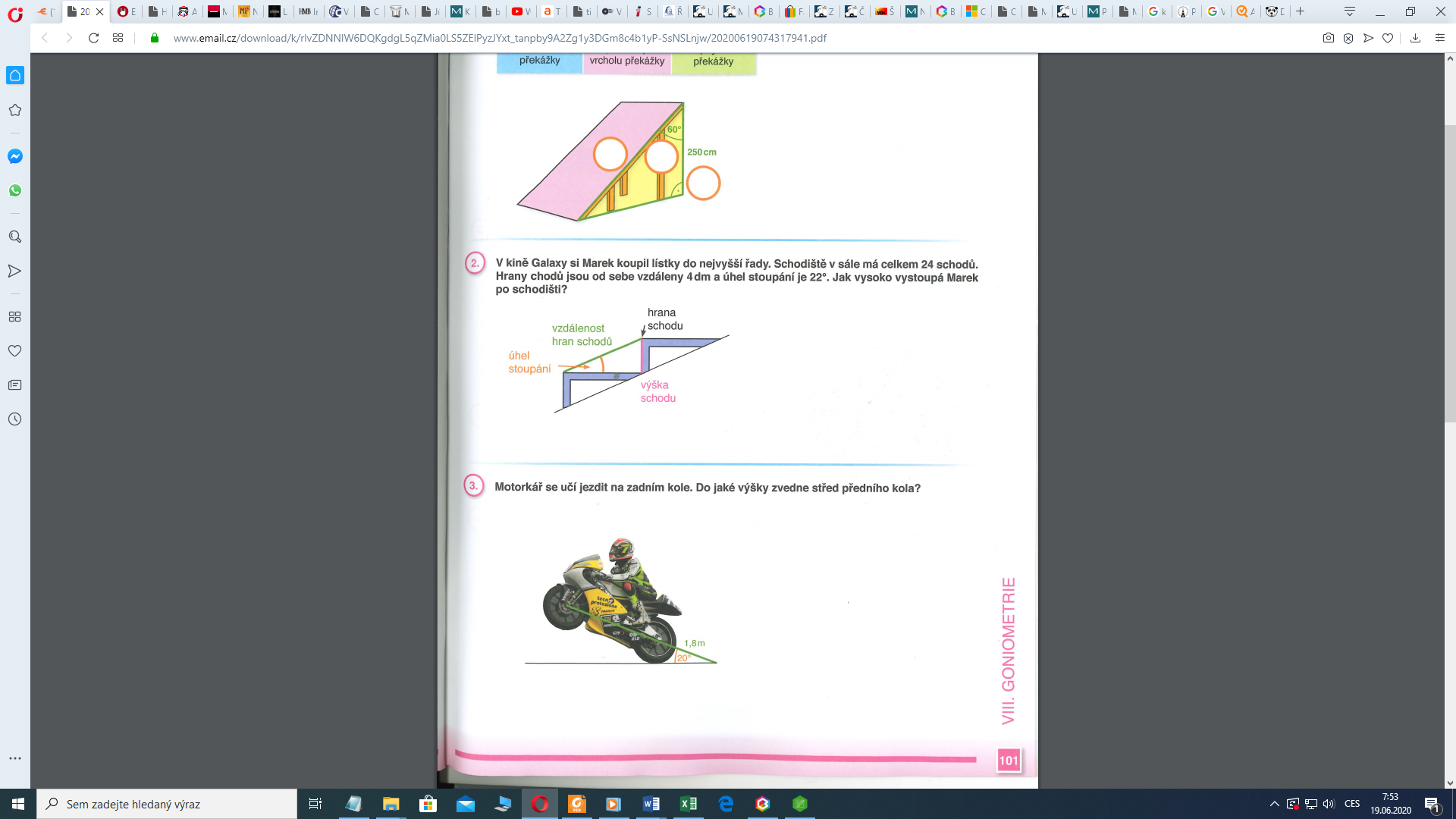
* Z konce zelené úsečky si spustíme výšku a dostáváme tak pravoúhlý trojúhelník (vyznačte si jej).
* Z něj pak dostáváme:

**Odpověď: Motorkář zvedne své přední kolo do výšky přibližně 62 cm.**

**Příklad č. 4:**

**V kině si Mirek koupil lístky do nejvyšší řady. Schodiště v sále má celkem 24 schodů. Hrany schodů jsou od sebe vzdáleny 4 decimetry a úhel stoupání je 22°. Jak vysoko vystoupá Mirek po schodišti?**

**Řešení:**



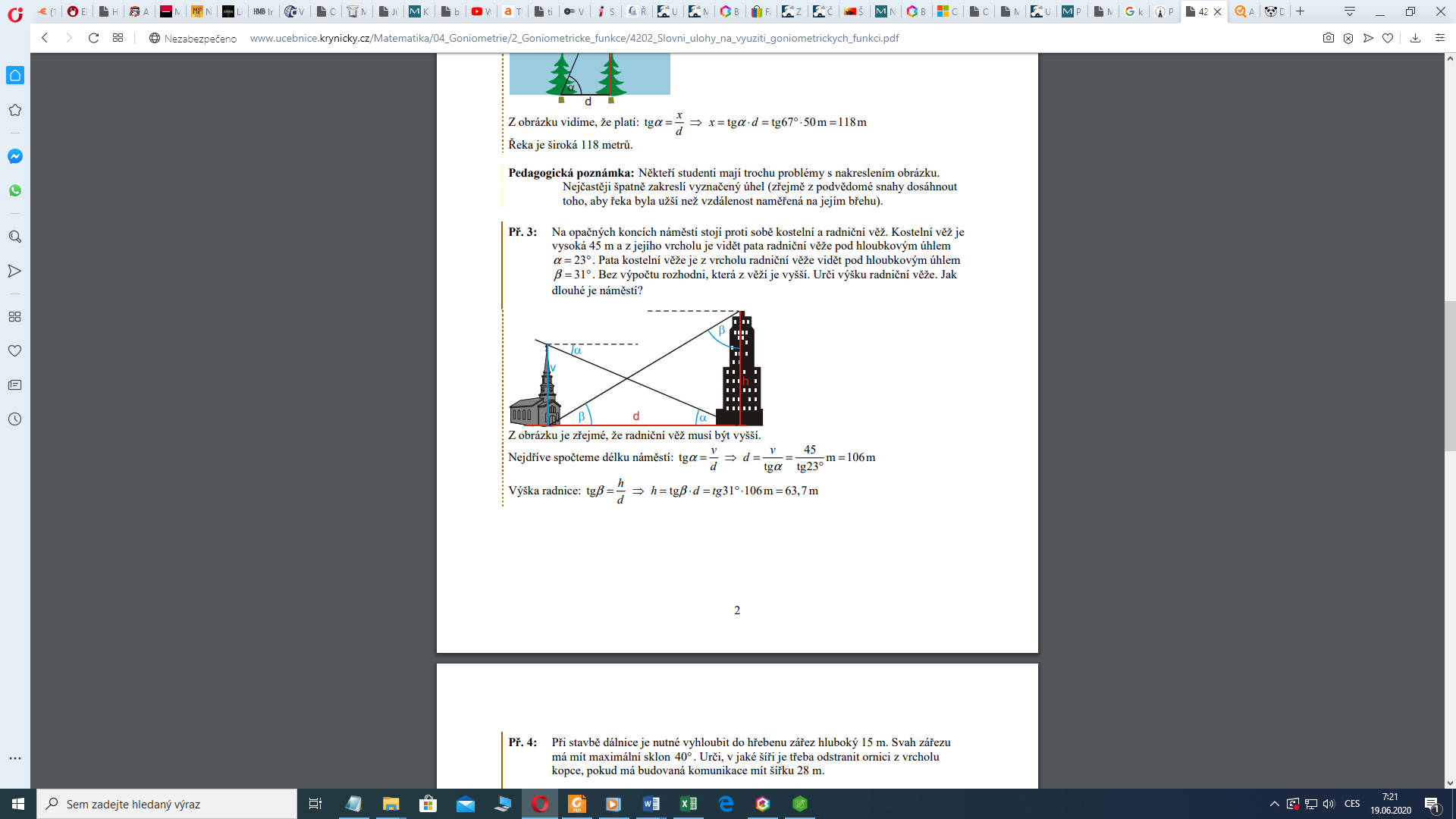
* Opět vycházíme z pravoúhlého trojúhelníku, ve kterém známe úhel stoupání a přeponu (vzdálenost hran schodů).
* Potřebujeme spočítat výšku jednoho schodu (protilehlá odvěsna trojúhelníku. Použijeme tedy funkci sinus:
* Dále spočítáme celkovou výšku schodiště o 24 schodech:

**Odpověď: Mirek vystoupá v kině po schodišti do výšky 3,6 m.**

**Příklady k procvičování:**

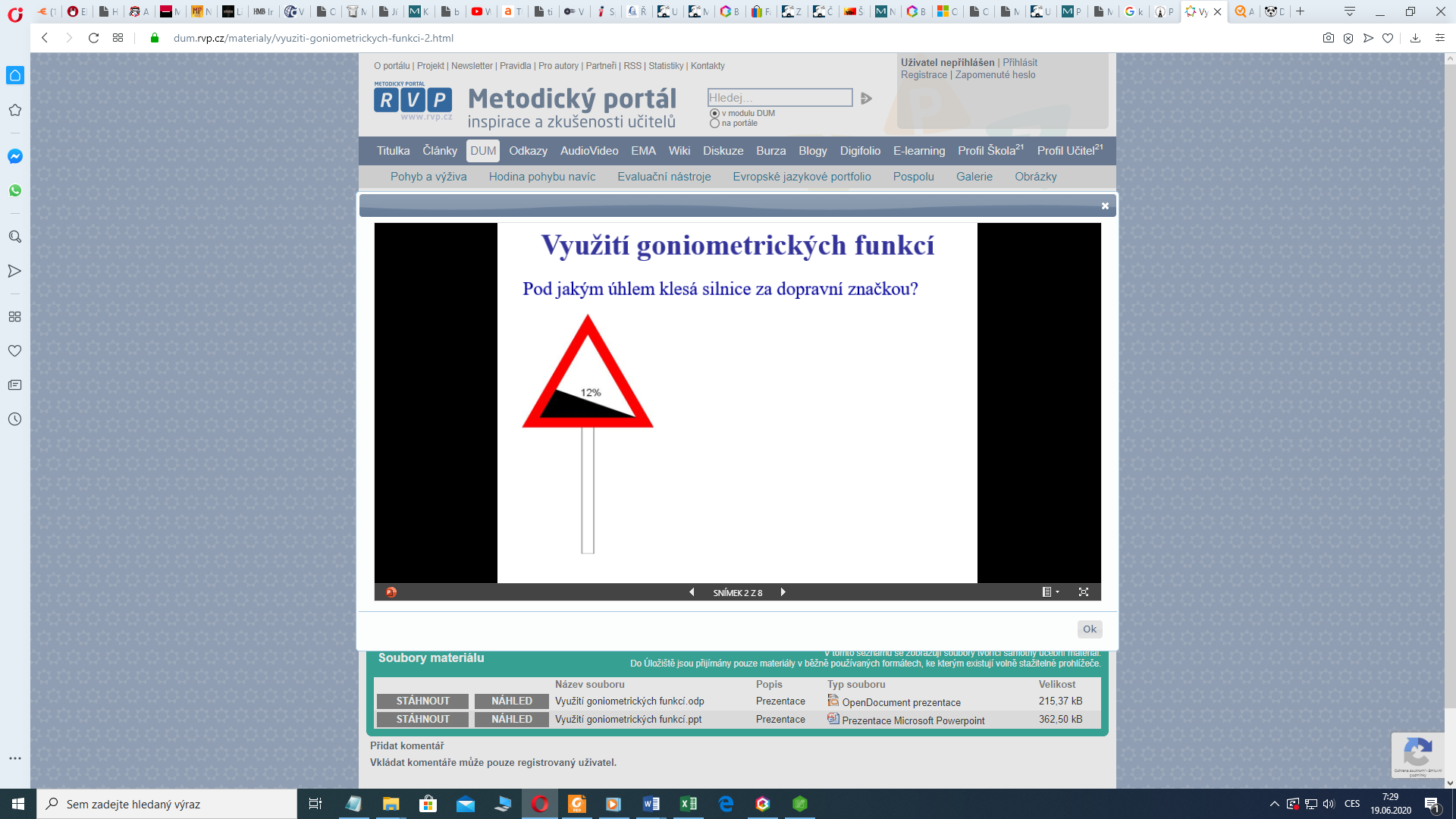
**Příklad č. 1:**

Na opačných koncích náměstí stojí proti sobě kostelní a radniční věž. Kostelní věž je vysoká 45 m a z jejího vrcholu je vidět pata radniční věže pod hloubkovým úhlem α = 23° . Pata kostelní věže je z vrcholu radniční věže vidět pod hloubkovým úhlem β = 31° . Urči výšku radniční věže. Jak dlouhé je náměstí?



**Příklad č. 2:**

Pod jakým úhlem klesá silnice podle dopravní značky?



**Příklad č. 3:**

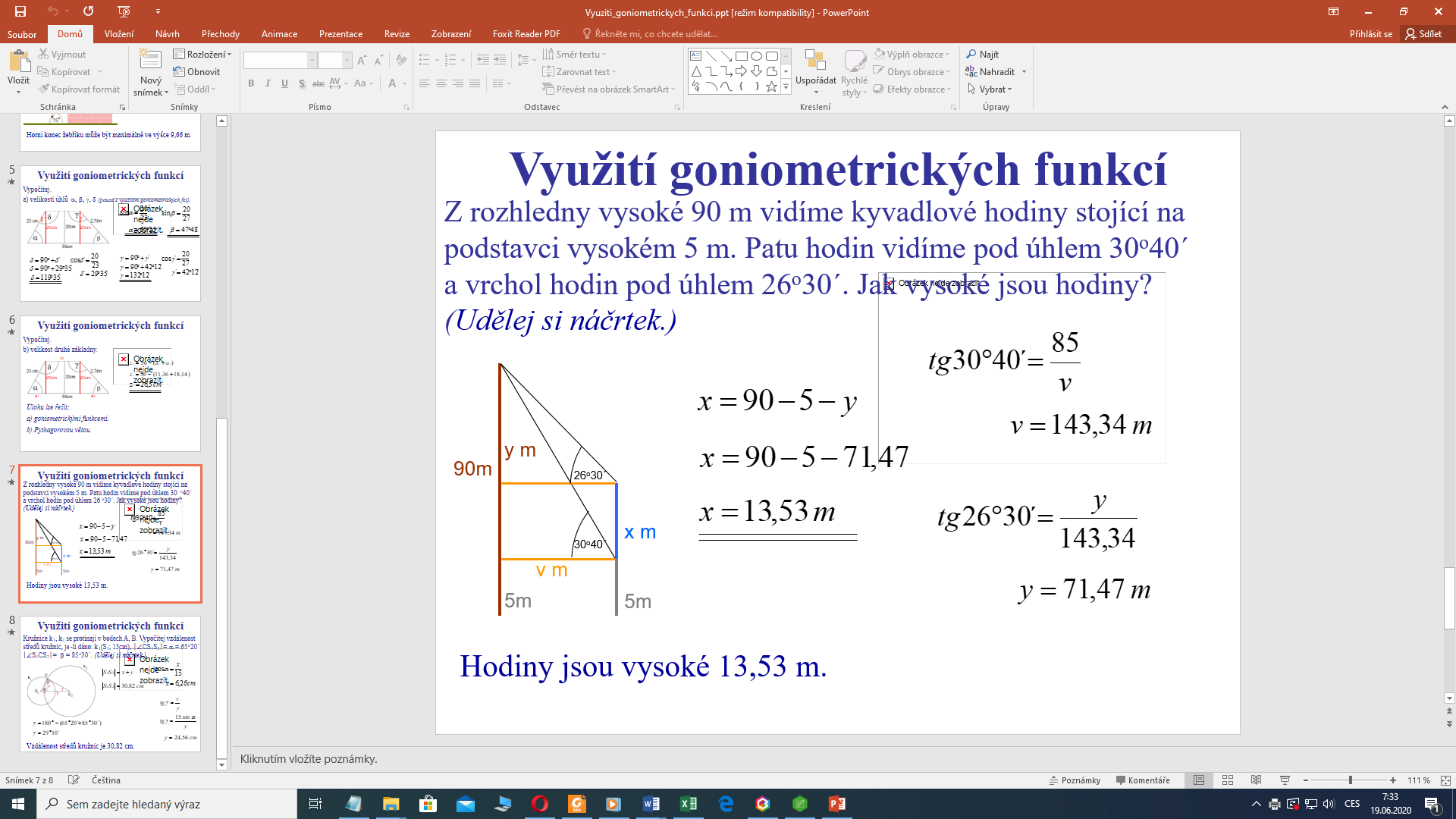
Velikost úhlu α, který svírá žebřík s vodorovnou rovinou, smí být nejvýše 75o. Délka žebříku je 10 metrů. V jaké největší výšce nad terénem může být opřen jeho horní konec?

**Příklad č. 4:**

Lyžařský vlek je dlouhý 1200 m a spojuje místa o nadmořské výšce 720 m a 1070 m. Vypočítej, pod jakým úhlem stoupá. Zaokrouhli na celé stupně.

**Příklad č. 5:**

Z rozhledny vysoké 90 m vidíme kyvadlové hodiny stojící na podstavci vysokém 5 m. Patu hodin vidíme pod úhlem 30o40´a vrchol hodin pod úhlem 26o30´. Jak vysoké jsou hodiny? Vycházej z náčrtu situace.



**Příklad č. 6:**

Při stavbě dálnice je třeba vyhloubit zářez, který má v příčném řezu tvar rovnoramenného lichoběžníku. Do jaké hloubky je nutné vyhloubit zářez? Vycházejte z obrázku níže.

