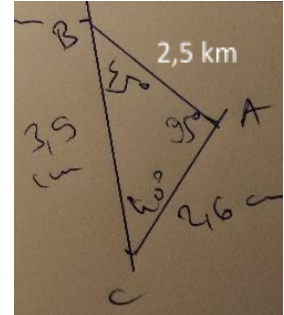


## FELADATOK MEGOLDÁSAI

1. A és B között hegy akadályozza a vízvezeték megépítését. C víztoronytól az A város útépítői 26 km-re, a B forrásnál lévő útépítők 39 km-re vannak. A víztoronyból a város és a forrás  $40^\circ$ -alatt látszanak.

a) Milyen irányban kezdjék az útépítők az alagútúrát?

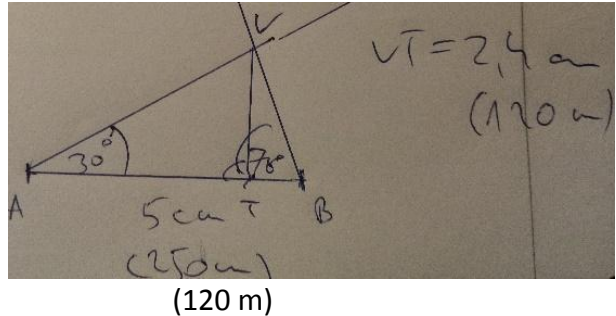
(CBA =  $45^\circ$ , BAC =  $95^\circ$ )



b) Milyen hosszú lesz a vízvezeték?

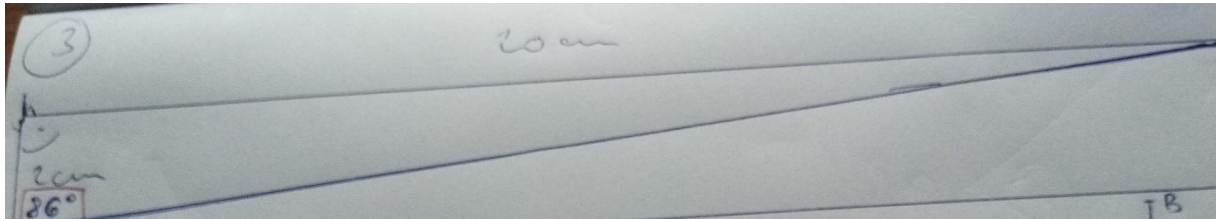
(2,5 km)

2. A tóparton Ati és Berni 250 méterre vannak egymástól. Ati úgy találja, hogy egy vitorlást Berni irányához képest  $30^\circ$ -os szögben lát. Berni a vitorlást Ati irányához képest  $70^\circ$ -os szög alatt látja. Méréseiket ugyanakkor végzeték és a parttal párhuzamosan helyezkednek el. Milyen messze van a parttól a vitorlás?



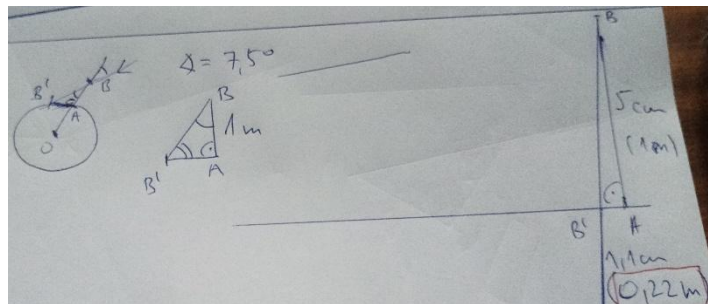
3. A Félhold irányához képest hány fok alatt látnánk a Napot, ha a Nap 10-szer messzebb lenne a Földtől, mint a Hold?

( $86^\circ$ )



4. A Föld sugara dia adataival számolva milyen hosszú az 1 méter magas rúd árnyéka Alexandriában délben a tavasi napéjegyenlőség napján?

(0,22 m)



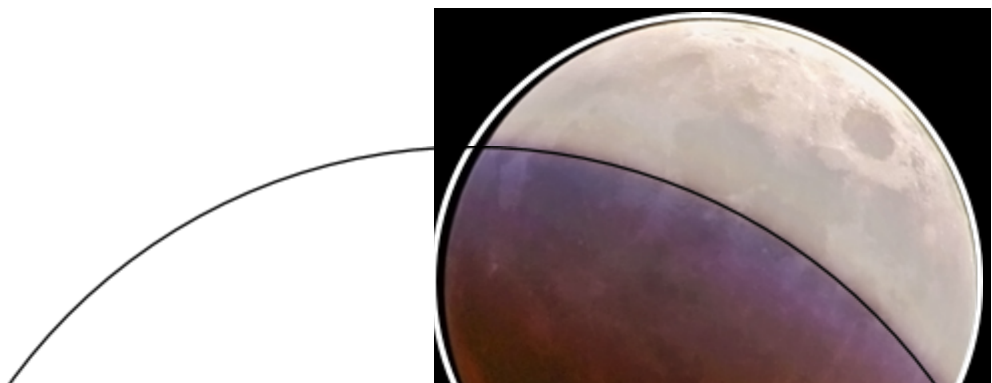
5.a) Az alábbi ábrán a Holdra vetett Földárnyékot látod. Szerkeszd meg a Holdkorong középpontját, majd mérd le a Hold sugarát! (Windows Alakzatokkal:  $r = 7,2 / 2 = 3,6$  cm)

b) A valósághoz képest a kép mennyire van lekicsinyítve, ha a Hold sugara 1740 km?

(20 milliárdodra)

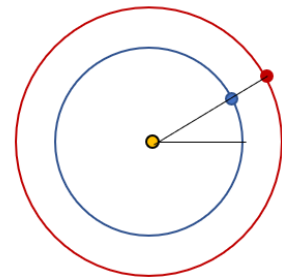
c) Becsüld meg az ábra alapján a Föld-sugár Hold-sugár arányt!

(4,19)



6.a) Hány év telik el két Nap-Mars oppozíció között, ha a Mars keringési ideje a Nap körül 1,88 év? (2,136363 év)

b) Ábrán (több, mint 2 „kört” tesz meg a Föld a Nap körül.)



Következő Nap-Mars oppozíció a Földről

⑥  $\Delta t = ?$   $T_F = 1 \text{ év}$   $T_M = 1,88 \text{ év}$

M:  $T_M \rightarrow 360^\circ$   $\Delta t \rightarrow \beta^\circ$   $\left. \begin{array}{l} T_M \rightarrow 360^\circ \\ \Delta t \rightarrow \beta^\circ \end{array} \right\} \frac{\Delta t}{1,88} = \frac{\beta}{360}$

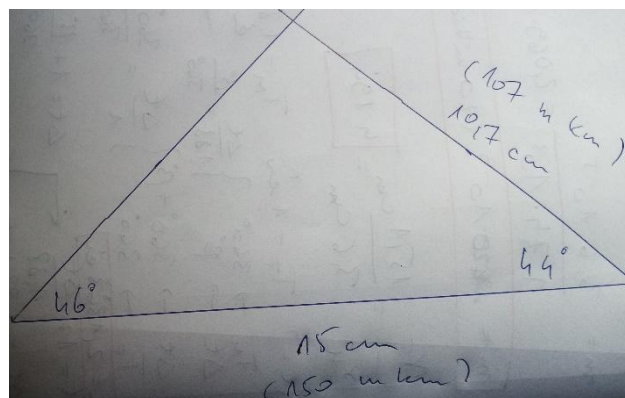
F:  $\Delta t \rightarrow 360^\circ + \beta^\circ$   $T_F \rightarrow 360^\circ$   $\left. \begin{array}{l} \Delta t \rightarrow 360^\circ + \beta^\circ \\ T_F \rightarrow 360^\circ \end{array} \right\} \frac{\Delta t}{1} = \frac{360 + \beta}{360}$

$\Delta t = 2,136363 \text{ év}$

$\Delta t = 1 + \frac{\Delta t}{1,88}$   $\Delta t = 1 + \frac{\beta}{360}$

$1,88 \Delta t = 1,88 + \Delta t$

7. A Föld-Nap középtávolság 1 Csillagászati Egység (CsE). Mekkora a Vénuszpálya Nap körüli

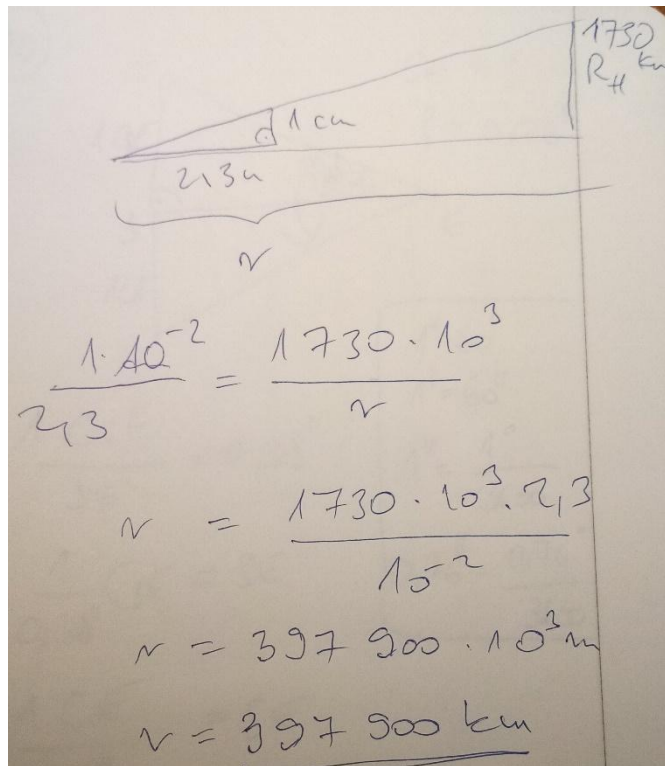


sugara, ha  $\alpha_{\max} = 46^\circ$  ?

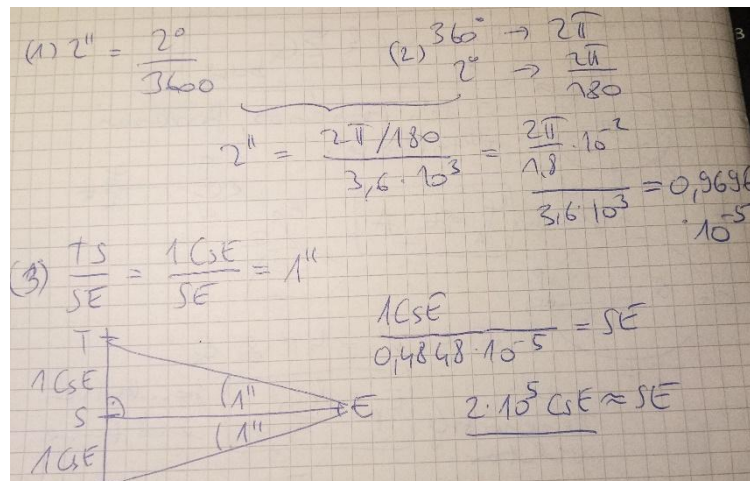
(107 millió km = 0,71 CsE)

8. A Hold Föld körüli keringésének periódusideje 27,3 nap. A Hold sugara 1730 km. Úgy mérjük, hogy Holdfogyatkozáskor a teljes árnyéktérbe a Hold 28,2 perc alatt lépett be. E mérés szerint hány km a Hold pályájának sugara? (383 833 km)

9. Kivágunk egy 1 cm sugarú, kör alakú kartonlapot. Teliholdas éjszakán megkérde a barátodat, hogy távolodjon el a lappal kezében úgy, hogy pontosan eltakarja a Holdat. Ebben a helyzetben Tőled 2,3 méterre tartja a körlapot. A Hold sugara 1730 km. Határozd meg a Föld-Hold távolságot!  
(397 900 km)



10. Határozd meg a Naphoz legközelebbi csillag távolságát, ha éves parallaxisa 2".  
(SE=200 000 CsE)



11. A szemeim egymástól kb.70 cm-re vannak. Velük egy szintben tartok 72 cm-re egy vonalzót, melynek síkja az arcom „síkjával” párhuzamos. A Tőlem  $\ell$  távolságra lévő, a vonalzó síkjával párhuzamos síkú falon nézek egy rajpszöget. A bal szememmel nézve a 12 cm-es osztásnál, a jobbal nézve 17 cm-es osztásnál látom a rajpszöget. Milyen messze van a fal Tőlem?

(180 cm)

( $\ell$  = 180 cm)

