



Faint title text, possibly a name or organization name.

Faint text block in the center of the page, possibly a subtitle or introductory paragraph.

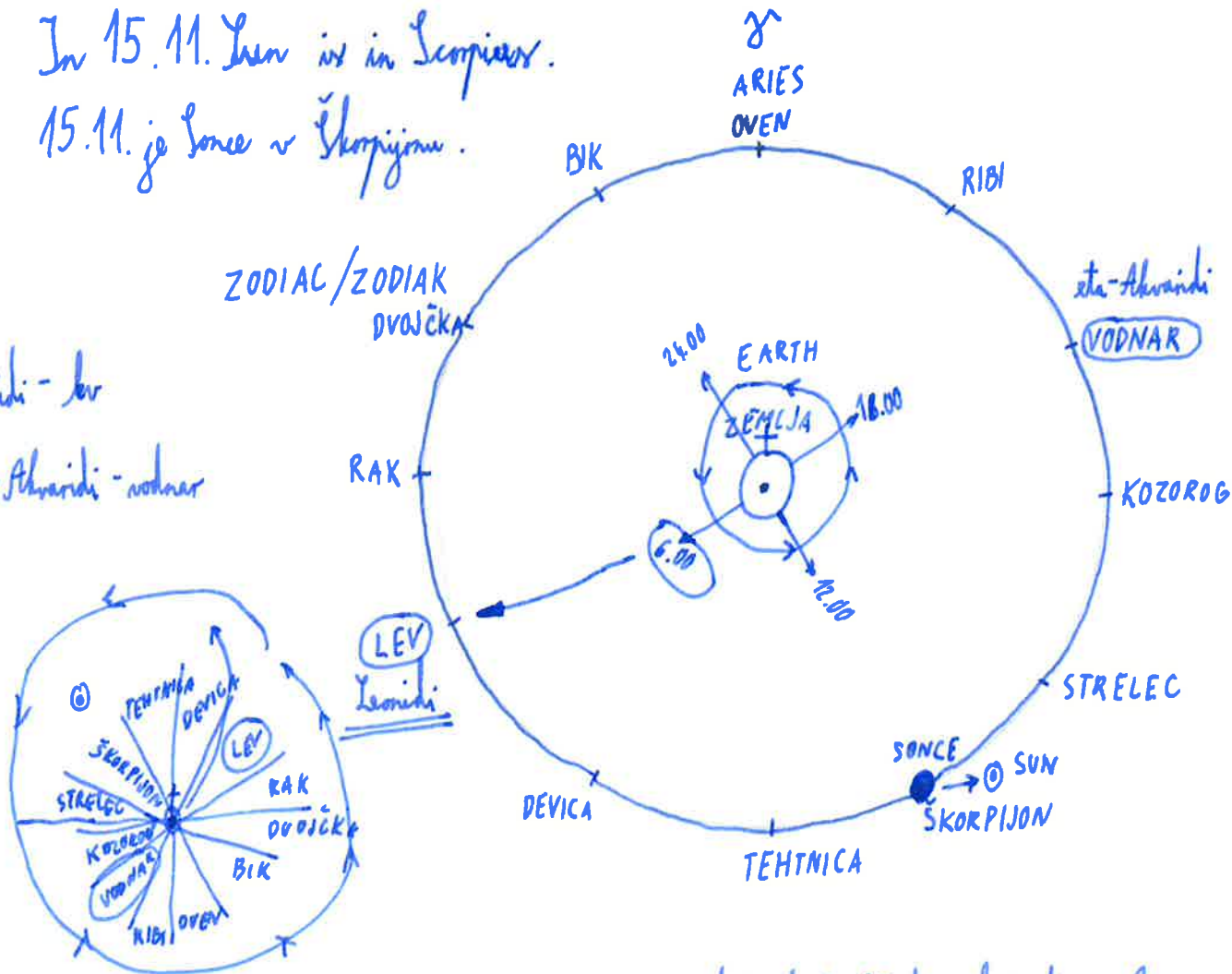
Faint text block on the right side of the page, possibly a list or detailed notes.

1. naloga Peter Anđelič

Sredi novembra je radiant nekega meteorskega roja najvišje na nebu tik pred zoro. Radiant katerega meteorskega roja je to – Leonidov ali Eta-Akvaridov? Odgovor utemelji.

15.11. Lev is in Scorpius.
15.11. je Sonce v Škorpionu.

Leonidi - lev
Eta-Akvaridi - vodnar



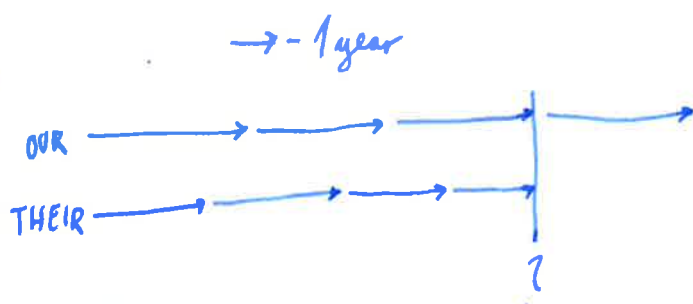
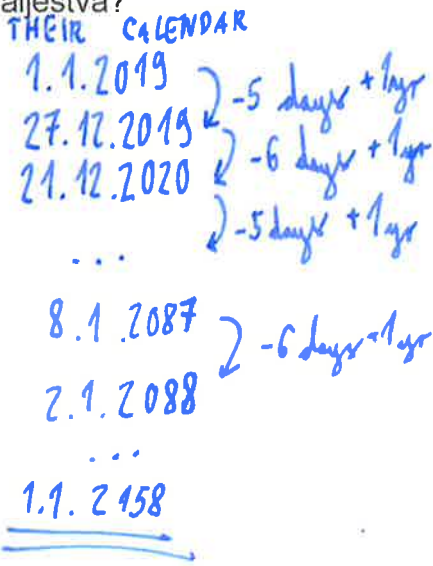
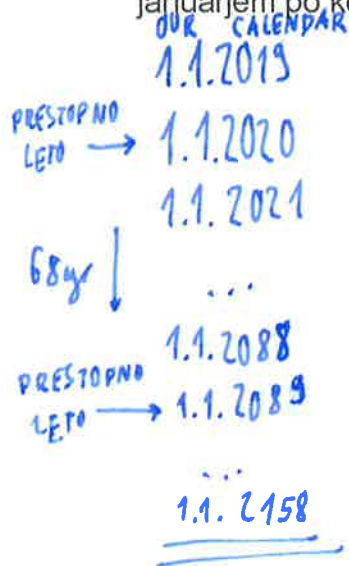
O: They are Leonids. Sun is in Scorpius in 15.11., so at 12.00 it culminates. Aquarius culminates at 18.00. At 24.00 Taurus culminates. Leo culminates at 6.00, this is before dawn. Leonids have radiant in Leo, Eta-Aquarids have radiant in Aquarius.

O: I am Leonids. 15.11. je Sonce v Škorpionu, tvoj taht Škorpion kulminira. Ob 18.00 kulminira Vodnar. Ob 24.00 kulminira Bik. Ob 6.00, to je pred zoro, kulminira Lev. Leonidi imajo radiant v Levu.



2. naloga *Peter Anđelič*

Vladar majhnega, a ponosnega kraljestva, ki mu ureditev sodobnega koledarja ni bila všeč, je s 1. januarjem 2019 razglasil svoj koledar, v katerem leto traja natanko 360 dni. Katerega leta po našem koledarju se bo naslednjič naš 1. januar ujel s 1. januarjem po koledarju tega kraljestva?



$$4 \cdot (365 : (5+5+5+6)) =$$

$$= 1365 : 21 =$$

$$= 4 \cdot 17 \frac{8}{21} =$$

$$= 69 \text{ yr } (+ \frac{21}{21})$$

yr - year

$$2 \cdot 4 \cdot (365 : (5+5+5+6)) =$$

$$= 8 \cdot (365 : 21) =$$

$$= 8 \cdot 17 \frac{8}{21} =$$

$$= 139 \text{ yr } (+ \frac{1}{21}) =$$

$$= 139 \text{ yr } (+ \frac{1}{21} - \frac{1}{21}) =$$

$$= \underline{\underline{139 \text{ yr}}}$$

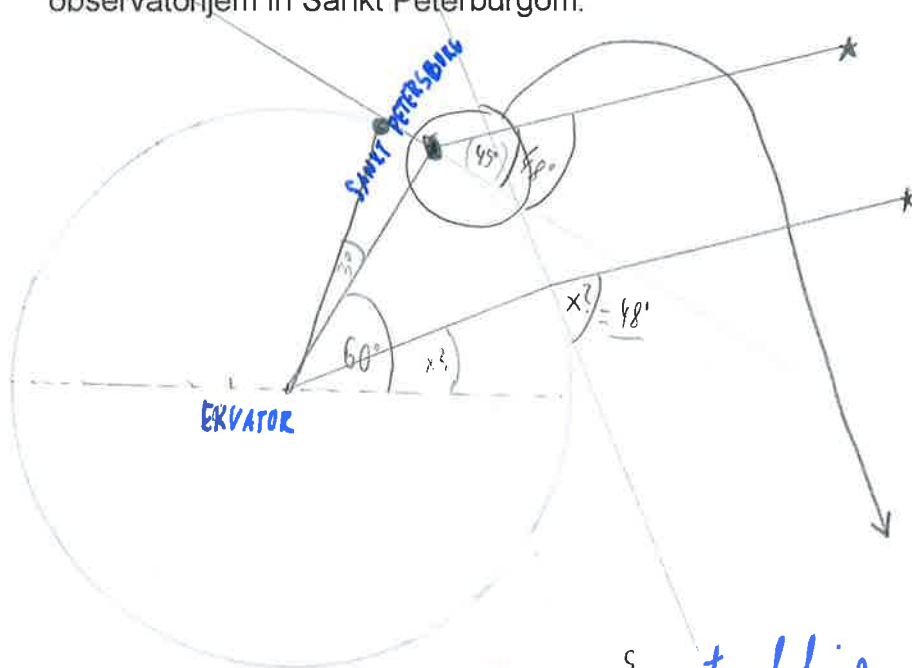
2100 ni prestopno leto

O: Ujel se bo leta 2158.



3. naloga *Peter Andolick*

Dva astronoma, eden iz Sankt Peterburga, drugi pa iz nekega drugega observatorija, opazujeta zvezdo Vega. Višina zgornje kulminacije Vege (največja višina zvezde nad obzorjem) se med opazovališčema razlikuje za 3 stopinje, pri čemer astronom na observatoriju vidi zgornjo kulminacijo Vege južno od zenita. Znano je, da je Vega za opazovalca na observatoriju v zgornji kulminaciji 1 uro in 58 minut prej kot v Sankt Peterburgu. Izračunaj zemljepisne koordinate observatorija in oceni razdaljo med observatorijem in Sankt Peterburgom.

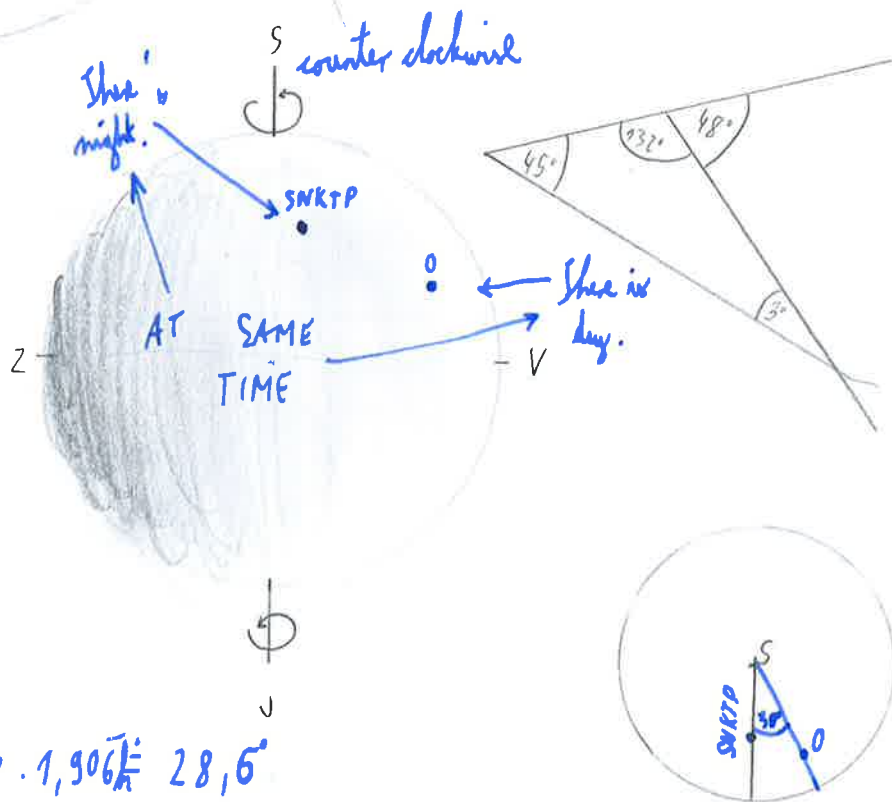


Prepostavimo:
 Vega: 45° (\approx SNKTP)

SNKTP - Sankt Peterburg
 φ = ge. širina
 λ = ge. dolžina

$\varphi_0 = 57^\circ$
 $\varphi_{\text{SNKTP}} = 60^\circ$

$1\text{h } 58\text{ min} = 1,906\text{ h}$



$360^\circ \dots \dots 24\text{ h}$
 $\curvearrowright 24$
 $x^\circ \dots \dots 1\text{ h}$
 $x = 15^\circ$

$15^\circ \cdot 1,906\text{ h} = 28,6^\circ$

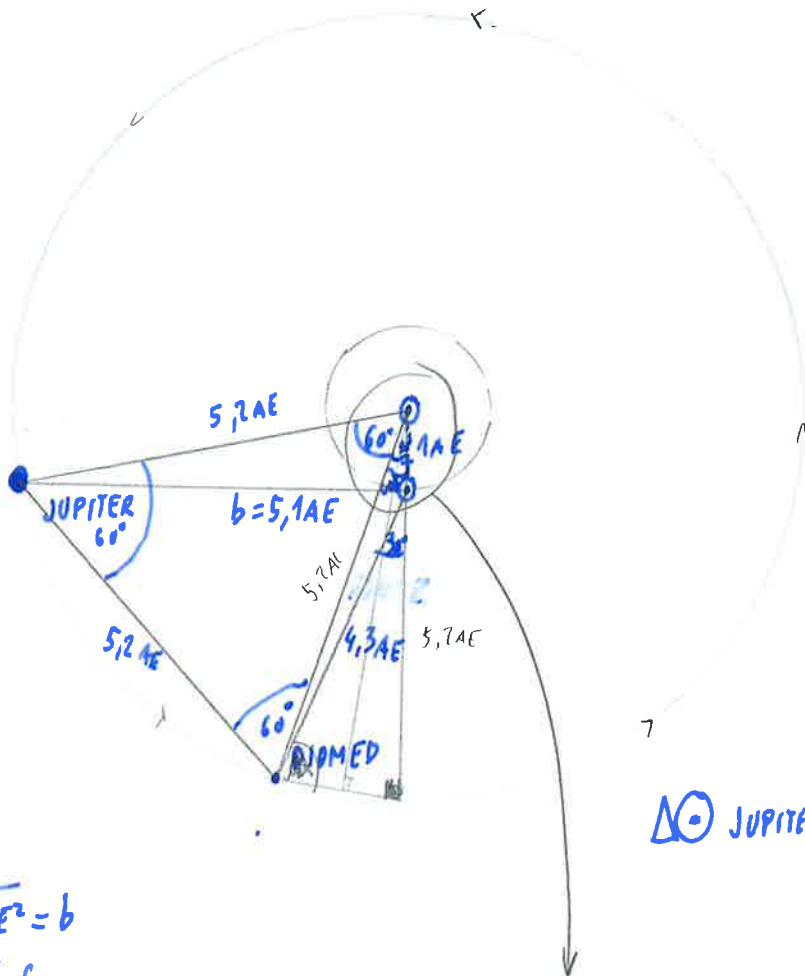
O: Sankt Peterburg ima koordinate: $\varphi = 60^\circ$; $\lambda = 30^\circ$. Observatorij ima koordinate: $\varphi = 63^\circ$; $\lambda = 58,6^\circ$. Ucenjena razdalja je 3700 km



4. naloga *Peter Anđelič*

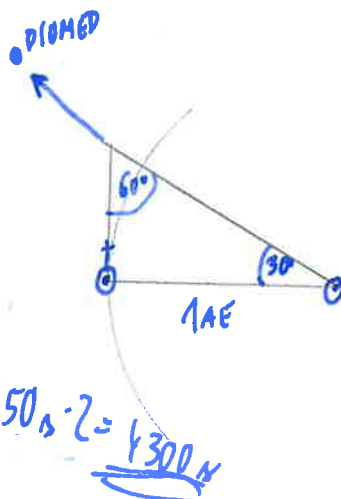
V času meritev oddaljenosti asteroida Diomed z radijskim signalom, se Jupiter nahaja v vzhodni kvadraturi. Koliko časa traja ena meritev oddaljenosti asteroida z radijskim signalom? Znano je, da se Diomed okoli Sonca giblje po enaki orbiti kot Jupiter in da je na orbiti za 1/6 obhodnega časa pred Jupiterom.

$$\frac{1}{6} \cdot 360^\circ = 60^\circ$$



\odot JUPITER, DIOMED = enkratni

$$\begin{aligned} \sqrt{5.2^2 - 1^2} &= b \\ \sqrt{27.04 - 1} &= b \\ \sqrt{26.04} &= b \\ \sqrt{26.04} &\approx 5.1 \end{aligned}$$



$$t = \frac{r}{v}$$

$$t = \frac{645000000 \text{ km}}{300000 \text{ km/s}} = \left(\frac{6450}{3}\right) \frac{1}{10^6} = 2150 \cdot 10^6 = \underline{\underline{4300 \text{ s}}}$$

O: Meritev traja 4300 s.



5. naloga *Peter Andolšek*

27. julija 2018 se je zgodil redek astronomski pojav: velika opozicija Marsa je bila sočasno s popolnim (centralnim) Luninim mrkom. V sredini popolne faze Luninega mrka je bil Mars na nebu za 2 magnitudi svetlejši od Lune. Oцени, za kolikokrat je bila takrat ena kvadratna kotna sekunda vidne ploskvice Marsa svetlejša od ene kvadratne sekunde Lunine ploskvice. Vemo, da razlika ene magnitude pomeni, da je eno nebesno telo približno 2,5-krat svetlejše od drugega. Polmer Marsa je polovico polmera Zemlje. Polmer Marsove orbite je 1,5 astronomske enote.

$$r_{\text{MARS}} = \frac{r_{\text{ZEMLJA}}}{2} = \frac{6370}{2} = 3185 \text{ km}$$



$$\mu = \pi r^2 = 3,14 \cdot 0,5^2 = 3,14 \cdot 0,25 = (0,785^\circ)^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ es}$$

$\rightarrow (10173600'')^2$

MARS

$$\mu = \pi r^2 = 3,14 \cdot 0,033^2 = (0,001085^\circ)^2 = 1 \text{ m} \cdot 6 \text{ es}$$

$\downarrow (141'')^2$

$$\frac{1}{141} \cdot \frac{10173600}{1} = \frac{10173600}{141} = 72669 = \underline{\underline{72700X}}$$



$$\tan \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\tan \alpha = 0,0000452$$

$$\alpha \approx 0,033^\circ$$

O: Marsova kotna sekunda je 72700X svetlejša od Lunine.

