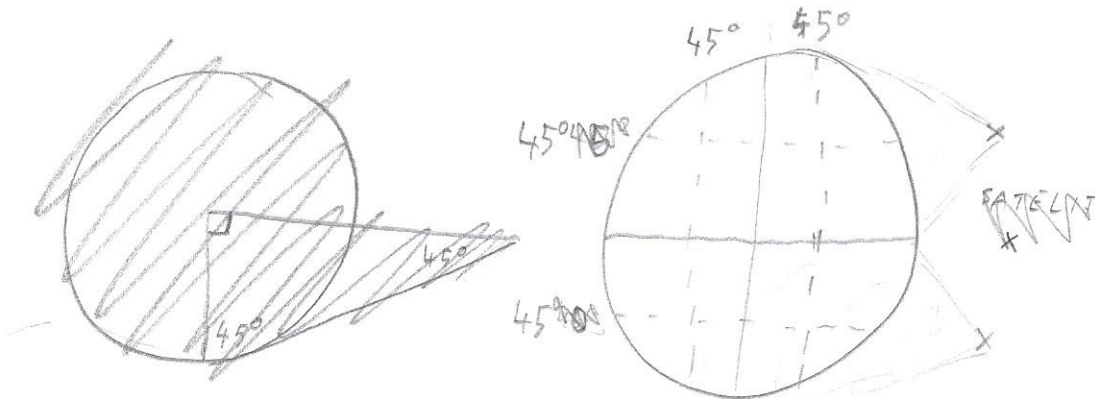




## 1. naloga

Elon Musk sanja o tem, da bi bil internet dostopen vsem. V ta namen načrtuje, da bi v orbito okoli Zemlje izstrelil množico satelitov, ki bi bili vsi na enaki višini nad površjem Zemlje. Izračunaj obhodno dobo satelitov in njihovo najmanjše število, s katerim bi s signali pokrili vso Zemljo. Predpostavi, da je na tleh komunikacija s satelitom mogoča, če je satelit najmanj 40 stopinj nad obzorjem.



RABILI BI PRIBLIŽNO 8 SATELITOV

1. ~~POKRIVA~~ STOJI NAD ZEMLJEPIŠNO ŠIRINO  $45^\circ$  SEVERNO IN NA ~~ZEMLJEPIŠNO DOLŽINO~~ NAD ~~Z~~ AČETNIM POLDNEVNKOM IN PRIBLIŽNO POKRIVA OBMOČJE Z GEOGRAFSKO ŠIRINO OD  $0^\circ$  DO  $90^\circ$  SEVERNO IN DOLŽINO OD  $45^\circ$  ZAHODNO IN  $45^\circ$  VZHODNO.
2. STOJI NAD  $45^\circ S$  IN  $90^\circ V$ , POKRIVA OD  $0^\circ$  DO  $90^\circ S$  IN  $45^\circ V$  DO  $135^\circ V$ .
3. STOJI NAD  $45^\circ S$  IN  $180^\circ V$ , POKRIVA OD  $0^\circ$  DO  $90^\circ S$  IN  $135^\circ V$  DO  $135^\circ Z$ .
4. STOJI NAD  $45^\circ S$  IN  $90^\circ V$ , POKRIVA OD  $0^\circ$  DO  $90^\circ S$  IN  $135^\circ Z$  DO  $45^\circ Z$ .



## 1. NALOGA

5., 6., 7., 8. SATELITI SO NA ISTIH GEOGRAFSKIH DOLŽINAH KOT PRVI ŠTIRJE, A SO NA GEOGRAFSKI ŠIRINI  $45^\circ$  JUŽNO IN POKRIVA OD  $0^\circ$  DO  $90^\circ$  J.

TI SATELITI BI LAHKO BILI GEOSTACIONARNI, KAR POMENI, DA BI IMELI OBHODNO DOBO ISTO, KOT EN OBROT ZEMLJE OKOLI SVOJE OSI, TO JE 24h. ~~TA~~ VIŠINA TEH ~~SATELITOV~~ BI PABILA NA PRIBL. 38400 km ~~nad površjo~~ NAD POVRŠJEM ZEMLJE, SAJ SE TU PONAVALI NAHAJAJO GEOSTACIONARNI SATELITI.



## 2.naloga

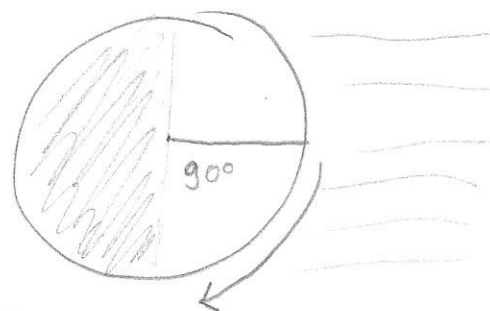
Raziskovalec je leta 2018 na severnem polu Zemlje opazoval vzhod Sonca in ugotovil, da se je zgornji rob ploskvice Sonca pokazal prav na določeni točki obzorja. Se bo leta 2019 zgornji rob Sonca pokazal na isti točki obzorja ali ne? Če ne, kolikšen bo kot med smerjo proti točki iz leta 2018? V katero stran od točke iz leta 2018 bo v tem primeru točka pojavljanja roba Sonca leta 2019? Vplive ozračja zanemari.

NE BO SE POKAZAL NA ISTI TOČKI OBZORJA  
SAJ MI KOT LETO JEMLEMO 365 dni, DEJANSKO  
PA TRAJA 365,25 dni.

$$360^\circ : 1 = x : 0,25$$

$$x = \frac{360^\circ}{0,25}$$

$$x = 90^\circ$$



KOT MED TOČKAMA BO  $90^\circ$ .

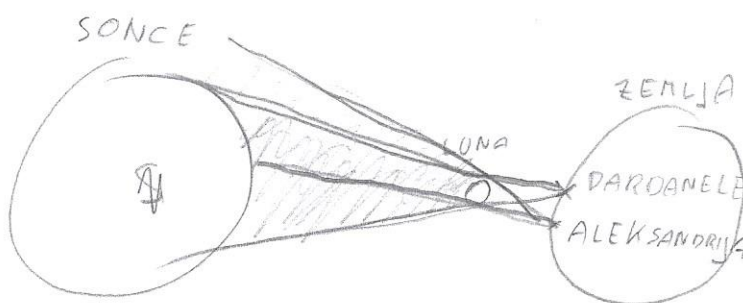
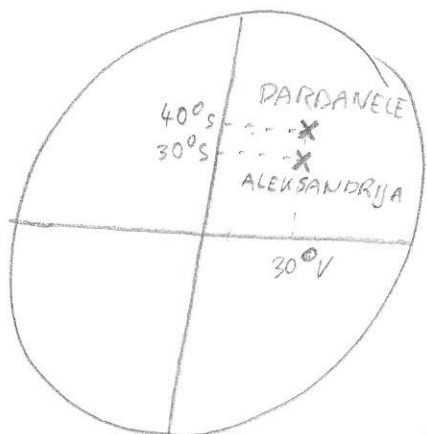
TOČKA V LETU 2019 BO PA ZAHODNO  
~~OD~~ OD TOČKE 2018, SAJ SE ZEMLJA GIBLJE  
OKOLI SVOJE OSI V SMERI VZHODA,  
ZATO IZGLEDA KOT, DA SE SONCE  
PREMIKA NA NEBU V SMERI ZAHODA.  
ZANEMARITI MORAMO POT, KI JE BILA  
NAREJENA 0,25 dneva NA TIRNICI  
PO KATERI SE ZEMLJA VRTI OKOLI  
SONCA, SAJ JE ZANEMARLJIVO MAJHNA.

$90^\circ$  ZAHODNO



## 3. naloga

Agatoklov Sončev mrk, eden najznamenitejših opisanih antičnih mrkov, je bil 15. avgusta 310 pred našim štetjem. Kot popolni je bil viden nad morsko ožino Dardanele (40 stopinj severne zemljepisne širine, 30 stopinj vzhodne zemljepisne dolžine). Znano je, da so ta mrk videli tudi učenjaki v Aleksandriji (30 stopinj severne zemljepisne širine, 30 stopinj vzhodne zemljepisne dolžine), ki so opazili, da se je Lunina senca gibala pravokotno na nebesni poldnevnik. Oцени največjo fazo tega Sončevega mrka v Aleksandriji.



~~PREDPOSTAVIMO, DA KROŽITA LUNA IN ZEMLJA  
PO KROŽNICAH. POTEM TAKEM JE RAZMERJE  
MED RAZDALJO SONCA IN ZEMLJE TER  
LUNE IN ZEMLJE 500:1.~~

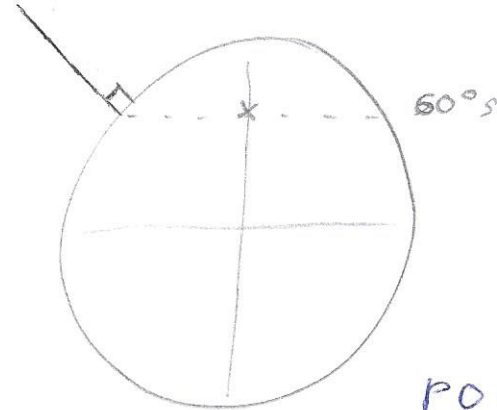
PREDPOSTAVIMO, DA KROŽITA LUNA  
IN ZEMLJA PO KROŽNICAH. PO TEM TAKEM  
JE RAZMERJE MED RAZDALJO ~~SO~~ MED SONCEM  
IN ZEMLJO, TER LUNO IN ZEMLJO 500:1.  
ALEKSANDRIJA ODPSTOPA ZA 10°  
SONCE ~~ZA~~ PRIBL. 364-krat VEČJE KOT LUNA.  
LUNINA IN SONČEVA PLOSKE V NA NEBU  
MERITA 0,5°.



## 4. naloga

Oceni, kolikšen delež vseh zvezd, ki kadarkoli pridejo nad obzorje v Sankt Peterburgu, pride v zgornjo kulminacijo severno od zenita.

ZENIT



SANKT PETERBURG JE NA ZEMLJEPIRSNI ŠIRINE  $60^{\circ}$  SEVERNO, ZATO VIDI VSE ZVEZDE NA SEVERNI VESELJSKI POLOBLI, KAR PREDSTAVLJA

$90^{\circ}$ . PRAV TAKO PA ŠE VIDI  $\frac{1}{3}$  ZVEZD NA JUŽNI VESELJSKI POLOBLI, KAR PREDSTAVLJA  $30^{\circ}$ . ZARADI NAGIBANJA ZEMLJE JESENI IN POZIMI VIDI ŠE DODATNIH  $22,5^{\circ}$  ZVEZD. TOREJ VSE ZVEZDE NA NEBU PREDSTAVLJAJO  $142,5^{\circ}$ . ZVEZDE, KI KULMINIRAJO SEVERNO PREDSTAVLJA  $30^{\circ}$ , A SEM SPADAJO ŠE TISTE, KI KULMINIRAJO VIŠJE ZARADI NAGNjenosti ZEMLJA, TE PA PREDSTAVLJAJO  $22,5^{\circ}$ , TOREJ SKUPAJ  $52,5^{\circ}$

$$142,5^{\circ} : 100\% = 52,5^{\circ} : x$$

$$x = \frac{100\% \cdot 52,5^{\circ}}{142,5^{\circ}}$$

$$x \approx 37\%$$

$$\frac{52,50\%}{142,5} \approx 37\%$$

37% ZVEZD PRIDE V ZGORNJO KULMINACIJO SEVERNO OD ZENITA.



### 5. naloga

Neka zvezda ima navidezno magnitudo +7, njeno lastno gibanje na nebu pa ni enako nič. Kolikšna bo njena navidezna magnituda, ko bo njeno lastno gibanje na nebu štirikrat manjše? Predpostavi, da se hitrost zvezde, s katero se giblje po vesolju, ne spreminja.