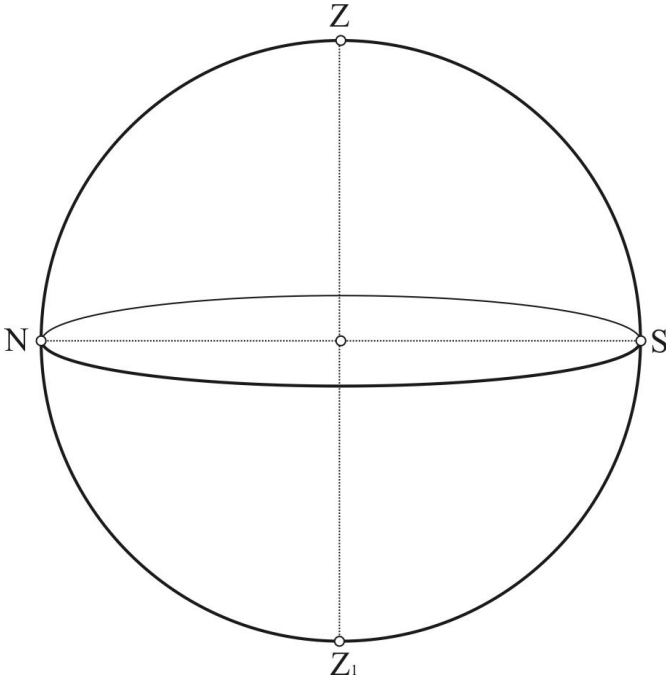


Бр. индекса:

Презиме и име: \_\_\_\_\_ Потпис: \_\_\_\_\_

1. Одредите дужину обданице **15. децембра 2020.** у Београду ( $\varphi = 44^\circ 49'$ ,  $\lambda = 20^\circ 28'$ ). На цртежу небеске сфере (слика испод) тачно прикажите привидну путању сунца тога дана, означите и издвојите сферни троугао који ћете решавати.

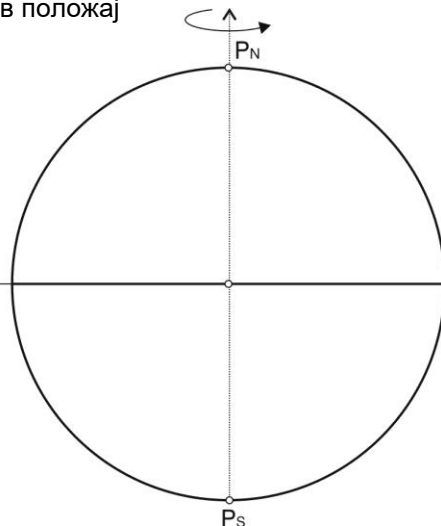
Деклинација сунца:  $\delta =$  \_\_\_\_\_; временско изједначење:  $e =$  \_\_\_\_\_



2. На доњој слици дат је меридијански пресек кроз Земљину лопту. На том цртежу, као основи, тачно прикажите следеће:

- a) положај сунца и положај терминатора 15. децембра 2020. године,
- b) тачку  $T_0$  над чијим хоризонтом је сунце у зениту тога дана,
- c) паралелу Окланда ( $\varphi = -36^\circ 51'$ ,  $\lambda = 174^\circ 46'$ ) и његов положај ( $T_1$ ) у тренутку горње кулминације сунца тога дана.

*Небески екватор*



3. У правоугаонике лево упишите датуме везане за појаве написане у продужетку (са десне стране).

- |  |  |
|--|--|
|  | Земља најудаљенија од Сунца  |
|  | Подневна висина Сунца једнака једнака надопуни геогр. ширине до $90^\circ$ |
|  | Вертикални предмети не бацају сенке на раван хоризонта екватора            |
|  | На северном поларнику Сунце се у подне налази у северној тачки             |

4. У правоугаонике упишите појмове чија су објашњења дата са десне стране.

- |  |  |
|--|--|
|  | Тачке над чијим хоризонтима Сунце не постиже висину већу од $23^\circ 27'$ |
|  | Половина најудаљеније паралеле на којима се јавља поларни дан              |
|  | Велика кружница са којом се поклапа путања Сунца за еквинокцијума          |
|  | Паралеле над којима је Сунце само једном годишње у зениту                  |
|  | Сунцу најудаљенија тачка Земљине путање                                    |
|  | Београду најближа паралела на којој Сунце може бити у зениту               |

5. Једног јесењег дана 2021. зраци подневног сунца падаће на раван хоризонта Крагујевца ( $\varphi = 44^\circ 00'$ ,  $\lambda = 21^\circ 00'$ ) под углом  $h = 38^\circ 58' 45''$ . Одредите датум (дан, месец) када ће то бити.

.....

6. 14. децембра 2020. сунце у Суботици ( $\varphi = 46^\circ 06'$ ,  $\lambda = 19^\circ 40'$ ) излази у 7 h 16 min, а залази у 15 h 55 min.

а) Израчунајте када је право сунчево подне: .....

б) Израчунајте дужину обданице: .....

7. Заокружите слово испред имена места (острва, града) над којим је сунце 15. 12. 2020. у зениту?

**а)** Фици ( $\varphi = -18,2^\circ$ ,  $\lambda = 178,4^\circ$ )    **б)** Бохум ( $\varphi = -23,3^\circ$ ,  $\lambda = 29,1^\circ$ )    **в)** Јапен ( $\varphi = -1,71^\circ$ ,  $\lambda = 136,0^\circ$ )

Како то знате? .....

.....

8. Заокружите слово испред имена града или у коме ће 21. 06. 2021.) обданице трајати 14 h 05 min.

**а)** Сиденеј ( $\varphi = -33^\circ 51'$ ,  $\lambda = 151^\circ 12'$ )    **б)** Каиро ( $\varphi = 30^\circ 03'$ ,  $\lambda = 31^\circ 14'$ )    **в)** Кејптаун ( $\varphi = -33^\circ 55'$ ,  $\lambda = 18^\circ 25'$ )

Како то знате? .....

.....

9. Испод су дате географске координате пет градова који су означени словима а-г. Заокружите слово које одговара граду у коме се током целе године одвија нормална смена дана и ноћи.

**а)**  $\varphi = 75^\circ 12'$ ,  $\lambda = -23^\circ 27'$     **б)**  $\varphi = 86^\circ 06'$ ,  $\lambda = 66^\circ 33'$     **в)**  $\varphi = 54^\circ 48'$ ,  $\lambda = 23^\circ 27'$     **г)**  $\varphi = 69^\circ 13'$ ,  $\lambda = -23^\circ 27'$

Како то знате? .....

.....