



Príklady finále AO 2010 - ZŠ

1. Od okamihu poludnia - 1. júla po okamih poludnia - 31. decembra uplynie 183 slnečných dní. Vypočítajte, koľko je to siderických dní.
2. a. Vypočítajte, aký bude mať Mesiac na oblohe uhlový rozmer v oblúkových sekundách, ak je v strednej vzdialenosti od Zeme. Uvažujte kruhovú dráhu. Stredná vzdialenosť Mesiaca je 384 000 km a polomer Mesiaca je 1738km.
b. Mesiac je v apogeu vzdialený od Zeme 405 000 km. O koľko percent by stúpila jeho jasnosť v perigeu, keď je vo vzdialenosti 360 000 km.
c. Mohlo by nastať prstencové zatmenie Slnka, ak by Zem bola v aféliu a Mesiac v apogeu? Priemer Slnka je 1 392 000 km a vzdialenosť Zeme od Slnka v aféliu 152 100 000 km.
3. Typický biely trpaslík má hmotnosť približne 0,6 násobku hmotnosti Slnka a táto hmotnosť je stlačená do telesa s veľkosťou našej Zeme.
 - a. Vypočítajte priemernú hustotu bieleho trpaslíka!
 - b. Keby sa Zem stlačila tak, že by mala hustotu bieleho trpaslíka, aký polomer by mala stlačená Zem?
4. Na povrchu planéty Kvark je gravitačné zrýchlenie $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$. Planéta má rovnaký polomer ako naša Zem. Vypočítajte, akú hmotnosť má planéta Kvark v porovnaní so Zemou?