

Astrofyzika - opakování (prověrka)

(Zadání opisovat nemusíte, můžete použít kalkulačku, řešení vypracujte na podepsaný list papíru, který ofoťte a pošlete přes Google Classroom nebo mailem. Pracujte samostatně, bez nápovědy, své řešení neposkytujte třetí osobě. Pod jméno dopište, kolik minut jste potřebovali na vypracování.)

- 1) Jaký je rozdíl mezi trpasličí planetou a planetkou ve Sluneční soustavě?
- 2) Jaký je rozdíl mezi meteorem a meteoritem?
- 3) Čemu se v astrofyzice říká černá díra, jak a z čeho vzniká?
- 4) Určete vzdálenost Marsu od Země v opozici (v době, kdy jsou Mars a Slunce na vzájemně opačných stranách Země, tedy kdy je Mars Zemi nejbliž) za předpokladu, že jeho denní paralaxa je v té době 16,8" (16,8 obloukových vteřin).
- 5) První známý kvazar, označovaný 3C 273 má pozorovanou hvězdnou velikost $m = 12,8$ mag. Čára vodíku L_{α} , která má v laboratoři vlnovou délku $\lambda = 121,6$ nm, má ve spektru tohoto kvazaru vlnovou délku $\lambda' = 140,8$ nm. Z rudého posuvu určete rychlost vzdalování tohoto kvazaru. Uvedte ji v km/s. Za předpokladu, že Hubbleova konstanta je $74 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Mpc}^{-1}$ (kilometrů za sekundu na megaparsek), vypočítejte vzdálenost kvazaru a uveďte ji v megaparsecích. (Kvazar se v optickém dalekohledu jeví jako hvězda, výpočty proveďte, jako by se jednalo o hvězdu.)