II. kategória – ČVOH 2026 – Krajské kolo **Meno a priezvisko:** _____

PRÍKLADY (40b, 40 min)

1.) Určte druhú kozmickú rýchlosť. (Je to rýchlosť, pri ktorej raketa unikne z dosahu gravitačného pôsobenia Zeme.) **(10b)**

2.) V pozorovateľni na Hvezdárni a planetáriu M. R. Štefánika v Hlohovci sa nachádza ďalekohľad Hazucha, ktorého ohnisková vzdialenosť objektívu je 2 600 mm. Ak by sme naň osadili okulár s f = 20 mm, aké by bolo jeho zväčšenie? **(10b)**

3.) Planéta Venuša má strednú vzdialenosť od Slnka približne 0,723 au. (A jej excentricita je najnižšia zo všetkých planét.) Zo Zeme je vyslaný signál na obsluhu sondy na jej obežnej dráhe, keď je v dolnej konjunkcii. Tento signál použijeme ako radarový a teda pokúsime sa zachytiť jeho odraz. Za aký čas (v sekundách) sa vráti na Zem signál odrazený od sondy na obežnej dráhe Venuše? Pre jednoduchosť počítajte rýchlosť svetla ako c = 300 000 km/s. Môžeme výšku sondy nad povrchom planéty zanedbať? Ak áno, zdôvodnite. **(10b)**

4.) Pozorovateľ na Zemi zistil, že istá planétka je v opozícii každých 665 dní. Aká je veľká polos jej dráhy? **(10b)**